

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

BRUNA CIUPKA CAPUTO MORSELLI

**ENSINANDO SOBRE O USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS:
UMA CARTILHA PARA O EDUCADOR E PARA O EDUCANDO**

CURITIBA

2017

B.C.C. MORSELLI

ENSINANDO SOBRE O USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS:
UMA CARTILHA PARA O EDUCADOR E PARA O EDUCANDO

2008

BRUNA CIUPKA CAPUTO MORSELLI

**ENSINANDO SOBRE O USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS: UMA
CARTILHA PARA O EDUCADOR E PARA O EDUCANDO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para a
conclusão do curso de Licenciatura em
Biologia, Universidade Federal do Paraná

Profº Orientador Carlos Eduardo Pilleggi de
Souza

Profª Co-orientadora Yanna Dantas
Rattmann

CURITIBA

2017

A meus filhos Dante, Tomás e os que vierem,
que me inspiram todos os dias a viver criando raízes

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu esposo, Sergio, que me apoia sempre em todos os momentos de meus estudos e de minha vida.

A meus filhos, que me inspiram a realizar tudo com responsabilidade e dedicação.

À minha mãe, sempre ao meu lado presente quando as coisas apertam.

Aos professores Carlos Eduardo Pilleggi de Souza e Yanna Dantas Rattmann, que me orientaram neste trabalho, sempre se colocando prontamente e pacientemente à disposição para me auxiliarem.

Às professoras Vanessa Kava Cordeiro e Araci Asinelli da Luz, que gentilmente aceitaram avaliar o meu trabalho.

À enfermeira Rosi Lima, à dra. Tami Kawase, à minha avó Maria Ciupka e a todas aquelas pessoas que, de alguma forma, contribuíram para a formação, em mim, dos valores que inspiraram a criação deste trabalho.

Sobretudo, a Deus, pela sua constante presença e graça em minha vida. E por ter colocado todas essas pessoas em meu caminho.

“O coração bem disposto
É remédio eficiente,
Mas o espírito oprimido resseca os ossos”

Provérbios 17:22

RESUMO

O presente trabalho refere-se ao desenvolvimento de um material didático, mais especificamente uma cartilha destinada ao ensino sobre o Uso Racional de Medicamentos (URM) nas escolas brasileiras. A cartilha, formada de duas versões – uma para o educador e outra para o educando – foi montada após extensa leitura, análise e seleção de conteúdos de diversas fontes: trabalhos acadêmicos, artigos, publicações da Organização Mundial da Saúde e do Ministério da Saúde do Brasil, livros-textos e outros documentos. O direcionamento pedagógico se deu através da leitura dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e das Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná. Como resultado, foi obtida uma cartilha que busca avaliar os assuntos referentes a medicamentos através de um olhar abrangente e holístico.

Palavras-chave: Medicamento. Educação. Medicalização.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
Enunciado do problema	9
JUSTIFICATIVA	9
OBJETIVOS	11
REVISÃO DE LITERATURA	12
METODOLOGIA	15
RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
1) <i>Delineando o perfil dos estudantes</i> <i>Quanto aos conhecimentos sobre o</i> <i>Uso Racional de Medicamentos.....</i>	<i>17</i>
2) <i>Definindo critérios educacionais para a</i> <i>formulação da cartilha.....</i>	<i>23</i>
3) <i>Definição dos conteúdos teóricos</i> <i>a constarem na cartilha.....</i>	<i>34</i>
a) Farmacologia – Rang & Dale.....	34
b) Recomendações da OMS para o Uso Racional de Medicamentos.....	34
c) Recomendações do Ministério da Saúde.....	34
d) Medicamentos: ameaça ou apoio à saúde?	35
e) O papel da escola na prevenção das intoxicações por medicamentos.....	35
f) Por que o Uso Racional de Medicamentos deve ser uma prioridade?.....	36
g) Análise de Livros Didáticos de Biologia.....	37
4) <i>Definição das propostas de atividades</i> <i>E dinâmicas a constar na cartilha.....</i>	<i>40</i>
5) <i>Escrevendo e Editando a Cartilha.....</i>	<i>50</i>

CONCLUSÃO.....	51
REFERÊNCIAS.....	53
ANEXOS.....	56

APRESENTAÇÃO

A indústria farmacêutica não para de crescer. Somente no Brasil, ano de 2015, o faturamento foi de 85,35 bilhões de reais (INTERFARMA apud GLOBO, 2016). Seus medicamentos são amplamente consumidos, fazendo com que o Brasil ocupe a sexta posição no ranking farmacêutico, e a previsão é que ganhe mais uma posição até 2019 (LEONARDI, 2016). Esta condição torna o país uma peça chave na movimentação dessa indústria. Em 2014, de acordo com dados do IMS Health, que audita o mercado farmacêutico mundial, o Brasil era o país com o maior número de estabelecimentos farmacêuticos do mundo, com uma proporção de 3,34 estabelecimentos para cada 10 mil habitantes, considerando uma população de 190 milhões de habitantes (SINPRAFARMA, 2014).

Segundo Barros (2004), não há como negar os benefícios resultantes da pesquisa e do desenvolvimento (P&D) de múltiplos fármacos ou de recentes avanços farmacológicos no sentido de desenvolver medicamentos mais eficazes e com menor capacidade de provocar efeitos adversos. De fato, a humanidade tem muito a agradecer ao avanço da Farmacologia – muitos dos males antes incuráveis hoje são facilmente tratáveis, fazendo com que os medicamentos, quando bem usados, sejam um instrumento muito positivo para a promoção da saúde e do bem-estar. Contudo, todo crescimento e influência desproporcionais podem trazer problemas.

Barros (2001) relembra que há uma forma de praticar a medicina, muito comum na sociedade moderna, de enfoque mecanicista, que não engloba a visão do *todo* que é o homem – como ser complexo de componentes biológicos, emocionais e sociais – sem cuja compreensão torna-se impossível atuar eficazmente na cura plena das doenças ou no alívio efetivo dos sintomas. Dentro desse contexto, Aquino (2008) cita que é possível notar a hipervalorização da tecnologia médica, que acaba por considerar como doença problemas mais complexos (situações fisiológicas ou problemas econômicos sociais), fornecendo o medicamento como uma resposta imediata e fácil – a medicalização da vida. Barros (2001) aponta para a maneira de utilizar medicamentos que corresponde menos aos propósitos sanitários que à crença

desmedida e acrítica nos seus poderes, levando a uma “cultura da pílula” moderna.

Essa “cultura da pílula” pode trazer efeitos catastróficos para a saúde de muitos indivíduos, principalmente por meio do fenômeno – tão comum nos nossos dias – da automedicação. No Brasil isso é um problema de grandes proporções: em uma pesquisa feita em 2014 pelo Instituto de Pesquisa e Pós-Graduação para Farmacêuticos (ICTQ), 76,4% da população entrevistada respondeu que toma medicamentos sem prescrição médica (CRFRJ, 2014). Disso decorre que, em 5 anos, foram registrados 60 mil casos de internações por automedicação no Brasil, segundo o Ministério da Saúde (DANTAS, 2015). Segundo Aquino (2008), a automedicação ou mesmo a falta de conhecimento da parte de muitos médicos a respeito da segurança dos fármacos faz com que aproximadamente um terço das internações ocorridas no Brasil tenha como origem o uso incorreto de medicamentos. Esse problema é agravado ainda mais pela questão da propaganda de medicamentos: um marketing que, através da mídia, busca mostrar o medicamento como qualquer outro objeto de consumo, deixando de lado seus possíveis efeitos colaterais e buscando vendê-lo ao grande público.

Além das questões humanas envolvendo aspectos de saúde e sociais, há também a questão ambiental. Os resíduos dos medicamentos, por exemplo, se tornam uma questão complexa, pois aqueles medicamentos não usados e que passam do prazo de validade acabam sendo descartados de forma inadequada pela população, podendo causar sérios problemas de contaminação ao meio ambiente (HOPPE, 2011).

Diante de todas estas questões, é evidente que os medicamentos, embora de tamanha importância para a saúde, são geradores de danos quando são desordenadamente usados, e quando este uso é desordenadamente estimulado. Portanto, fica a necessidade de trazer ordem ao cenário. A ordem só é capaz de estabelecer-se possibilitando às pessoas a reflexão acerca deste assunto, reflexão baseada em informações bem fundamentadas, permitindo a construção de conhecimento e a conscientização, fundamentada na noção ressaltada por Aquino (2008), de que existe uma ecologia do corpo, que merece ser preservada e poupada da poluição e intervenções farmacológicas desnecessárias. As escolas, por acolherem

estudantes que estão vivendo intensamente seu processo de aprendizagem, podem se mostrar um ambiente muito propício para o acontecimento deste diálogo.

Enunciado do problema

Como elaborar um material didático que promova a reflexão e a conscientização sobre o uso racional de medicamentos em sala de aula?

JUSTIFICATIVA

O Ministério da Educação do Brasil prevê a Saúde como tema transversal a ser trabalhado em sala de aula – permeando todas as áreas que compõem o currículo escolar. Segundo o documento Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): primeiro e segundo ciclos: Saúde (1997), é durante a infância e a adolescência, época decisiva na construção de condutas, que a escola passa a assumir um papel destacado devido à sua potencialidade para o desenvolvimento de um trabalho sistematizado e contínuo, devendo assumir a responsabilidade pela educação para a saúde.

O tema do uso racional de medicamentos vai ao encontro dos objetivos elencados por este PCN, em particular os que afirmam que os alunos devem ser capazes de “responsabilizar-se pessoalmente pela própria saúde, adotando hábitos de autocuidado, respeitando as possibilidades e limites do próprio corpo” e “conhecer os recursos da comunidade voltados para a promoção, proteção e recuperação da saúde, em especial os serviços de saúde”. A reflexão acerca dos medicamentos pode englobar diversas questões, tais quais os problemas da automedicação; o uso exacerbado de antibióticos e a seleção de bactérias resistentes; os efeitos colaterais; as possibilidades e cuidados no uso de fitoterápicos; o armazenamento e o descarte adequado de seus resíduos; a publicidade envolvendo fármacos, entre outras possibilidades.

Este tema se mostra de importância fundamental para ser abordado nas escolas, pois pesquisas anteriores mostraram que um número significativo de estudantes faz uso de medicamentos sem saberem de seus eventuais efeitos adversos (ALMEIDA et al, 2012; SILVA I. M. et al, 2009; BARBOSA e BOECHAT, 2012). Também as pesquisas apontam para a influência da mídia na automedicação, sendo que este fator não deixa de exercer sua influência em determinado número dos estudantes. Estes estudos indicam, ainda, a necessidade de programas que visem conscientizar aspectos negativos do uso de medicamentos direcionados aos jovens, às suas escolas e famílias.

Contudo, para os professores pode haver uma dificuldade quando o assunto é falar de medicamentos em sala de aula, visto haver uma carência de material de apoio que os auxilie para este fim. O Uso Racional de Medicamentos é tratado em apenas 17,8% dos vagos tópicos que tratam de medicamentos contidos nos livros didáticos (CORRÊA et al, 2013), e os assuntos tratados são de pequena abrangência e pouco contribuem para a mudança de paradigmas pelos alunos, havendo uma dificuldade quanto à ampliação dos conteúdos por parte dos livros didáticos. Assim, é imprescindível a abordagem de temas como: automedicação, adesão ao tratamento medicamentoso, riscos para a saúde que podem representar todos os medicamentos, administração, entre outros.

Desta forma, percebe-se a importância de haver um material que auxilie o professor na tarefa de abordar o tema do Uso Racional de Medicamentos em sala de aula, fornecendo conteúdo aprofundado de confiança e lançando ideias para que eles possam elaborar suas aulas.

Para o presente trabalho, optou-se por trabalhar na elaboração de um material didático voltado para o ensino sobre o Uso Racional de Medicamentos. Contudo, a efetivação do uso deste material nas escolas depende de validação e aprovação, etapas posteriores ao objetivo deste trabalho.

OBJETIVOS:

a) Geral:

Desenvolver um material destinado a professores e estudantes da educação básica, que traga informações acerca do Uso Racional de Medicamentos, incluindo nesse termo tópicos como: os riscos da automedicação; a adesão ao tratamento medicamentoso; o uso exacerbado de antibióticos e a seleção de bactérias resistentes; os efeitos colaterais dos medicamentos; as possibilidades e cuidados no uso de fitoterápicos; o armazenamento e o descarte adequado de seus resíduos; a publicidade envolvendo fármacos – assim como sugestões de como estudar este tema junto aos alunos: metodologias, dinâmicas, sugestões de atividades, etc – contribuindo para a conscientização dos estudantes e para a construção de novos conhecimentos.

b) Específicos

- Pesquisar os trabalhos já realizados em escola brasileiras que tragam a abordagem do Uso Racional de Medicamentos, recolhendo informações e dados importantes encontrados pelos pesquisadores, assim como as sugestões de atividades realizadas
- Cruzar estes dados junto a pesquisa em livros sobre o Uso Racional de Medicamentos, suas funções, restrições, entre outras informações, além do estudo de fundamentos teóricos e outros trabalhos relacionados às ciências farmacêuticas
- Elaborar uma cartilha, com versão do professor e versão do aluno, com base nas informações mais relevantes qualitativa e quantitativamente encontradas neste estudo.

REVISÃO DE LITERATURA

O Uso Racional de Medicamentos (URM), embora de grande importância, ainda não é um tema muito explorado nas salas de aula.

A maior parte dos trabalhos que buscam relacionar a educação e o uso de medicamentos buscou descobrir a relação dos estudantes com os fármacos, por meio de questionários e pesquisas feitos em escolas de diferentes regiões do país. Chama atenção o trabalho de Barbosa e Boechat (2012), realizado com estudantes do estado de Minas Gerais, onde foi encontrada a estarrecedora estatística de 91% dos alunos admitindo se automedicar. Este trabalho também mostra a influência da mídia, pois uma quantidade significativa de estudantes admitiu ter consumido medicamentos motivados por propagandas, fato também relatado nas pesquisas feitas por Almeida e colaboradores (2012), Silva e colaboradores (2009).

Outro fato se mostrou evidente nas pesquisas de Silva e Giugliani (2004), Silva e colaboradores (2009) e Barbosa e Boechat (2012): a influência familiar na automedicação, visto que estudantes cujos familiares tinham o hábito de consumir medicamentos apresentaram risco aumentado para se automedicar.

Os questionários acima citados buscaram levantar o conhecimento prévio dos estudantes, avaliando se estes usam medicamentos continuamente ou corriqueiramente, quais as classes farmacológicas dos medicamentos mais utilizadas, buscando correlacionar também esses dados com dados socioeconômicos. Aparentemente, estudantes do sexo feminino consomem mais medicamentos do que os do sexo masculino (SILVA e GIUGLIANI, 2004), (SILVA M.V.S. et al, 2009).

Há também alguns trabalhos que buscaram desenvolver dinâmicas e atividades com os estudantes, focando na abordagem sobre medicamentos. Saldanha e colaboradores (2012), além de terem realizado um questionário para averiguar conhecimento prévio dos alunos, desenvolveram atividades que contaram inclusive com montagem e manipulação de modelos moleculares de compostos presentes nos medicamentos, além de discussões e pesquisas orientadas, focando principalmente os conteúdos referentes ao ensino de Química.

Ainda dentro do ensino de Química, há o trabalho de Pazinato e colaboradores (2012), no qual, buscando estabelecer conexões entre a vida cotidiana e conceitos de Química Orgânica (como funções orgânicas, por exemplo), graduandos do curso de Química Licenciatura desenvolveram uma atividade com os alunos no qual, através de experimentos de laboratório, abordaram o conteúdo de grupos funcionais por intermédio da utilização da temática medicamentos. Contudo, esse trabalho buscou mais trabalhar este conteúdo teórico por meio de uma atividade lúdica, saindo do foco na conscientização sobre o uso de medicamentos.

Abjade e colaboradores (2011), por meio do projeto EDUCEFAL (desenvolvido por acadêmicos do centro de Farmacovigilância da UNIFAL-MG a fim de estimular a mudança de hábitos e atitudes prejudiciais à saúde pela atuação na comunidade escolar) levaram para as escolas uma série de palestras de promoção de saúde, com um foco especial para o uso racional de medicamentos, e na conscientização voltada para a saúde. As palestras possibilitaram a discussão do tema e ao final os alunos foram avaliados por um teste. Outro projeto que buscou levar à conscientização sobre o uso de medicamentos – particularmente o de antibióticos – foi realizado por Dandolini e colaboradores (2012), no qual as crianças foram orientadas a construir histórias em quadrinhos contextualizando o conteúdo discutido.

Com a finalidade de averiguar se os livros didáticos de Biologia traziam conteúdos sobre o uso racional de medicamentos, e qual a profundidade deste conteúdo, Corrêa e colaboradores (2013) realizaram uma análise nos mesmos. A conclusão do estudo foi que diversos aspectos referentes a este tema ou não foram abordados, ou foram abordados de forma incipiente, levando os autores a sugerirem que os livros sejam reestruturados para atender às orientações da legislação e do PCN+.

Dois interessantes estudos de revisão bibliográfica também foram feitos baseados nesta temática, a saber: um estudo sobre o papel da escola na prevenção de intoxicações medicamentosas em crianças (FIGUEIREDO et al, 2013); e a identificação de práticas educativas voltadas à automedicação (LIMA e NAVES, 2014). Ambos os trabalhos falam da importância da educação em saúde para a construção de condutas educativas voltadas para o bem-estar dos alunos.

Quanto a informações e orientações destinadas às pessoas, existem duas cartilhas que orientam sobre o Uso Racional de Medicamentos: a cartilha de Carvalho e Barros (2011) – Uso correto de Medicamentos; e a cartilha do Ministério da Saúde (2015) – Cartilha para a Promoção do Uso Racional de Medicamentos. Ambas as cartilhas trazem informações sobre o assunto, curiosidades, tratam de temas recorrentes como a importância da receita médica e da adesão ao tratamento medicamentoso, etc. São cartilhas destinadas ao público em geral. Outra cartilha, produzida pela Anvisa (2007), trata do assunto em questão, mas de forma específica direcionada para professores da educação básica. A cartilha em questão é muito rica e orientadora. Contudo, um assunto tão vasto não pode ser esgotado em apenas um material. A cartilha abrange uma quantidade grande de temas, mas deixa de abordar, por exemplo, informações sobre medicamentos mais usados pelos alunos, aspectos históricos do uso de medicamentos e reflexões socioculturais. Faltam também sugestões de atividades lúdicas e experimentais. Além disso, trata-se de um material exclusivo para o professor. Este trabalho de conclusão de curso se propõe a se diferenciar deste outro material das seguintes formas:

- I) Expandindo o assunto para outros temas relevantes e ainda não tocados, de forma a aprofundar um pouco mais o assunto;
- II) Produzindo um material duplo para o professor, e também a versão para o aluno;
- III) Destinando o material de modo especial aos professores e estudantes do Estado do Paraná (embora possa ser usado por todo território nacional sem problemas);
- IV) Trazendo diversas sugestões de atividades a serem elaboradas com os estudantes.

METODOLOGIA

A pesquisa deu-se através de abordagem quali-quantitativa, exploratória, ocorrida por meio de pesquisa bibliográfica (revisão de literatura) sobre o tema em: 1) artigos científicos, 2) consultas a livros e 3) Bancos de Dados

1. A busca por artigos científicos foi efetuada nas bases de dados dos sistemas Scielo, CAPES e Google Acadêmico, por meio dos descritores combinados “medicamentos” e “educação”. Os critérios para a escolha do artigo foi que ele envolvesse a abordagem de temas referentes ao Uso Racional de Medicamentos e à educação básica, combinados obrigatoriamente.

Foram buscados artigos que contemplassem:

- a) a aplicação de questionários acerca do uso de medicamentos a alunos em salas de aula – com o objetivo de delinear o perfil dos estudantes brasileiros quanto a esta temática e de seus conhecimentos sobre o tema, fornecendo uma base que indicaria os conteúdos mais relevantes e necessários para constarem na cartilha;

Buscou-se levantar e comparar dados em comum entre os diferentes questionários acerca de: 1) medicamentos populares entre os estudantes brasileiros, ou os mais usados 2) prescrição médica e automedicação; 3) dados socioeconômicos dos estudantes e sua correlação com o uso de medicamentos; 4) e o grau de conhecimento dos alunos sobre o assunto. Estes dados permitirão perceber quais tópicos carecem de maior ênfase a serem elaborados na cartilha, guiando o trabalho.

- b) aplicação de dinâmicas em sala de aula acerca do mesmo tema, indicando de que forma o assunto medicamentos já foi trabalhado em sala, e se as atividades realizadas nestes trabalhos são passíveis de agregar ideias e sugestões de atividades a serem propostas pela cartilha. Para isso, os artigos serão submetidos a critérios científicos a fim de validar sua aplicabilidade como referência à elaboração de cartilha de uso de medicamentos, dentre os quais citam-se:

- viabilidade e adequabilidade da dinâmica à série aplicada: será avaliado o conteúdo da dinâmica e sua coerência com os conhecimentos de ciências biológicas que esperam-se dos alunos;
 - se o enfoque dado está em consonância com orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs
 - se levaram em consideração o conhecimento prévio dos alunos;
 - se trazem uma abordagem holística (biológica, farmacológica, socioambiental e cultural).
 - conclusões sobre o que ela proporcionou de benefício no processo de ensino-aprendizagem.
2. A consulta a livros teve por referência o livro-texto de Farmacologia (RANG e DALE, 2016), considerando seu prestígio no meio acadêmico e a objetividade de seu conteúdo a fim de embasar a teoria deste trabalho. Também serão consultados outros livros que visem a enriquecer o presente trabalho, dentre os quais: Medicamentos, ameaça ou apoio à Saúde? (NASCIMENTO, 2003).
3. Foram consultados os Bancos de Dados da Organização Mundial de Saúde e do Ministério da Saúde Brasileiro e Anvisa – entre outras pesquisas e dados realizadas neste âmbito e que se descubram oportunos no desencadear do trabalho – a fim de trazer dados confiáveis e coerentes à presente pesquisa.

Da pesquisa de dados também foram buscadas orientações e parâmetros para a montagem da cartilha no âmbito educacional. Para isso, se fará uma leitura de importantes documentos: os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - PCNEM (2000); e os Parâmetros Curriculares Nacionais de 5ª a 8ª série (1998); as Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná para Biologia (2008); as Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná para Ciências (2008).

A análise do todo guiou o desenvolvimento da cartilha de cunho educacional, o que auxiliará o docente a abordar o tema do Uso Racional

de Medicamentos de forma didática e próxima à realidade dos estudantes brasileiros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1) *Delineando o perfil dos estudantes quanto aos conhecimentos sobre o Uso Racional de Medicamentos*

Na pesquisa realizada, foram encontrados 6 trabalhos envolvendo questionários sobre o uso racional de medicamentos, realizados com estudantes de diferentes regiões do país. Os títulos, autores e demais dados sobre esses artigos consta na tabela 1.

Tabela 1. Dados sobre os trabalhos envolvendo questionários sobre o uso de medicamentos realizados com estudantes de escolas brasileiras.

Autoria	Título	Estado	Escola	Série	Nº de alunos	Ano
Saldanha et al	A abordagem de medicamentos e automedicação em aulas de química no Ensino Médio	Paraíba	Pública	2º e 3º anos EM	-	2012
Silva et al	Automedicação na adolescência: um desafio para a educação em saúde	Ceará	Pública e Privada	EF anos finais e EM	722	2007
Silva e Giugliani	Consumo de medicamentos em adolescentes escolares: uma preocupação	Rio Grande do Sul	Pública e Privada	EM	1281	2004
Silva et al	Consumo de medicamentos por estudantes adolescentes de Escola de Ensino Fundamental do município de Vitória	Espírito Santo	Pública	EM	102	2009
Almeida	Levantamento do uso de	Rio	Pública	EM	483	2012

et al	medicamentos por estudantes do Ensino Médio em duas escolas de Porto Alegre, RS, Brasil	Grande do Sul	e Privada			
Barbosa e Boechat	Perfil da automedicação em estudantes do município de Laranjal/MG	Minas Gerais	Pública	9º ano EF; EJA; 3º ano EM	70	2012

Alguns tópicos em comum abordados pelos artigos foram analisados e comparados (um resumo dos principais tópicos está exposto na Tabela 2). O primeiro dos tópicos diz respeito aos medicamentos mais utilizados pelos estudantes. Em todos os artigos, um principal medicamento foi sempre citado pelos alunos: os analgésicos. Juntamente a estes, variando um pouco na colocação, mas sempre citados como muito usados, estão os antiinflamatórios, anticoncepcionais, antialérgicos e antibióticos.

De fato, ao consultar o Anuário Estatístico do Mercado Farmacêutico (Anvisa, 2015), verifica-se entre os medicamentos que geram maior faturamento para a indústria farmacêutica o analgésico citrato de orfenadrina + cafeína + dipirona (vulgo Dorflex, em 6º lugar, gerando entre 250 milhões e 500 milhões com suas vendas). Na lista ainda consta, dos grupos de medicamentos mais citados pelos estudantes, o etinilestradiol (um anticoncepcional, em 8ª posição) e o ibuprofeno (um antiinflamatório, em 20ª posição). Contudo, a maior parte dos medicamentos que mais geram faturamento não são relatados pelos estudantes: são principalmente medicamentos utilizados para o tratamento de câncer e outras doenças, como artrite.

Ao consultar a pesquisa realizada pela revista Galileu em 2012, observa-se que o medicamento mais consumido neste ano no Brasil foram os descongestionantes nasais, que sequer foram mencionados pelos alunos nos artigos. Em segundo lugar, vieram os colírios, que

foram citados por poucos alunos nos estudos. E apenas em 3º lugar vieram os analgésicos.

As consultas a estes dados revelam que os medicamentos mais consumidos pelos estudantes da educação básica não são os mesmos mais consumidos pela população em geral. Essa premissa revela a importância da análise mais criteriosa destes estudos e da importância da produção de uma cartilha direcionada para as questões relevantes para estudantes da educação básica. Desta forma, foi optou-se que a cartilha deveria trazer informações mais detalhadas sobre os seguintes grupos de medicamentos: antiinflamatórios, anticoncepcionais, antialérgicos e antibióticos.

Um segundo ponto a ser observado foi a porcentagem de alunos que relataram se automedicar. A automedicação é entendida como um procedimento cuja principal característica é a iniciativa do paciente ou de seu responsável para aquisição, elaboração e utilização de um medicamento em busca de alívio sintomático e tratamento de doenças (PAULO & ZANINI, 1998 apud Barbosa e Boechat, 2012). Existem diversas formas de se praticar a automedicação, tal como adquirir o medicamento sem a prescrição necessária, compartilhar remédios com pessoas de seu convívio, utilizar sobras de prescrições, utilizar receitas antigas e descumprir a prescrição profissional, prolongando ou cessando precocemente a dosagem e o período de tempo recomendado na receita (ANDRADE E PINHO, 2008). Segundo PELICIONI (2005), grande parcela da população brasileira não está preparada para compreender os danos que essa prática pode ocasionar ou mesmo para fazer automedicação responsável (Barbosa e Boechat, 2012)

Os números de estudantes que se automedicam foram significativos em todos os estudos. Para Saldanha et al (2012), 53% dos estudantes tomam medicamentos por conta própria; 43% para Silva et al (2007); 53,2% para Silva e Giugliani (2004); 53,3% para Silva et al (2009); 40,6% para Almeida et al (2012); e por fim a estarrecedora estatística de 91% para Barbosa e Boechat (2012). A forma como essa pergunta foi elaborada nos questionários variava de

um artigo para outro: em alguns ela se dava de forma clara e direta, perguntando se o aluno fazia automedicação. Em outras, ela perguntava as fontes de quem indicou o remédio pelo estudante consumido – como amigos, familiares ou a mídia. Assim, os casos daqueles alunos que admitiram tomar medicamentos indicados por outras fontes que não profissionais de saúde também foram considerados automedicação.

Os números encontrados nos estudos, à exceção de Barbosa e Boechat (2012), são ainda um pouco menores do que a média nacional: em pesquisa realizada em 2014, o Instituto de Ciência, Tecnologia e Qualidade revelou que 76,4% da população brasileira se automedica – faz uso de medicamentos indicados por familiares, amigos, etc. Como a sociedade em que os estudantes estão inseridos, assim como as pessoas mais próximas como familiares e amigos, possuem esse hábito perigoso enraizado, a tendência é que os estudantes sigam este modelo, o que se revela pelos níveis já altos de automedicação mesmo em estudantes de escola. Visto a gravidade destas estatísticas, reforçou-se a importância da cartilha trazer informações e questões referentes à automedicação, adesão ao tratamento medicamentoso, medicamentos isentos de prescrição, profissionais da saúde aptos a orientar sobre o consumo de medicamentos, e automedicação responsável X irresponsável.

Sobre o fato de serem percebidas diferenças nas questões referentes ao uso racional de medicamentos com relação a dados socioeconômicos, Silva et al (2007) se destacou nessa percepção e análise, visto que pôde trabalhar com dados vindos de alunos tanto de escolas públicas quanto particulares. Eles encontraram que os motivos que levam os alunos à automedicação são diferentes entre alunos de escolas públicas e privadas, sendo que para os primeiros, a dificuldade do atendimento no SUS foi uma razão mais frequente do que para os segundos, para os quais a preguiça de ir ao médico e a praticidade eram mais frequentes. Os alunos de escolas do sistema público foram menos orientados pelos familiares e escolas, porém

mais orientados por médicos do que os alunos de escolas da rede privada.

Um fator interessante notado por alguns autores é que as alunas tendem a consumir mais medicamentos que os estudantes do sexo masculino. Silva e Giugliani (2004) descobriram, por meio de sua amostra, que essa chance de consumo é de 2,2 vezes maior. Os autores esclarecem que, além dos anticoncepcionais, os fatores responsáveis por isso seriam o estresse e a ansiedade gerados pelos multipapéis femininos dentro e fora do lar; e as mulheres serem mais propensas a procurar o serviço de saúde e expor seus sentimentos. Silva et al (2007) também encontraram que as meninas tendem a ser mais influenciadas pela mídia na compra de medicamentos.

A mídia, por sua vez, também foi alvo de estudo por parte de alguns trabalhos. Essa se mostrou como um veículo de grande influência na compra de determinados medicamentos. Para Almeida et al (2012), 29,5% do alunos declararam usar medicamentos influenciados por propagandas. Já Silva et al (2007) encontrou que 34,1% de seus estudantes já fizeram uso de medicamentos desta forma. No artigo de Barbosa e Boechat (2012), esses números chegam a 41%, mostrando que a influência é bastante significativa. Este fenômeno traz diversos problemas, fortalecendo os hábitos de automedicação irresponsável, ao fazer de medicamentos – substâncias químicas que trazem efeitos adversos e podem até causar intoxicação – itens de prateleira a serem comprados, como outros quaisquer. Diante dessa situação, este foi outro aspecto importante a constar na cartilha, por meio da reflexão acerca do medicamento como objeto de consumo.

Nem todos os artigos buscaram compreender o que os alunos conheciam previamente sobre medicamentos. Saldanha et al (2012) buscaram essa compreensão perguntando a seus alunos se eles sabiam o que eram fármacos. 95,9% deles negaram saber. 84,42% deles também desconheciam do que eram feitos os medicamentos, e a totalidade deles – 100% - não sabia nada sobre o processo de fabricação dos medicamentos. Dos estudantes do estudo de Barbosa

e Boechat (2012), apenas 6% relacionaram a automedicação com algum risco à saúde, mostrando que eles não possuem o conhecimento adequado do fenômeno. Essas respostas reforçam a necessidade de trazer para a sala de aula a temática do Uso Racional de Medicamentos, da forma mais proveitosa possível para os alunos – visto que é um problema real -, por meio de abordagens e metodologias dinâmicas que facilitem o processo de aprendizagem, fazendo-se necessários materiais de apoio, como a cartilha em elaboração.

Um resumo dos resultados de todos estes tópicos analisados pode ser melhor observado na Tabela 2.

Tabela 2. Principais resultados encontrados nos questionários realizados junto a estudantes de escolas brasileiras sobre o uso de medicamentos.

<i>Autores</i>	<i>Medicamentos mais utilizados pelos estudantes</i>	<i>Porcentagem de alunos que relataram se automediar</i>	<i>Foram percebidas diferenças devido a dados socioeconômicos?</i>	<i>O que os alunos conheciam previamente sobre medicamentos?</i>
Saldanha et al (2012)	dipirona, o paracetamol, o diclofenaco, a amoxicilina e a aspirina	53% responderam que tomam medicamento por conta própria e 36% quando alguém indica	-	95,9% responderam não saber o que são fármacos; 84,4% desconhecem a origem dos medicamentos
Silva et al (2007)	Analgésicos, antigripais, antitérmicos, antibióticos, polivitamínicos, antiinflamatórios,	43% responderam que podem tomar medicamentos por conta	"A preguiça de ir ao médico e/ou praticidade" e "dificuldade no atendimento do SUS" foram respostas que apresentaram diferenças significativas, em termos	320 (46,9%) alunos definiram o medicamento como "substância química com objetivo de

	antialérgicos, anticoncepcionais, vermífugos	própria	percentuais, entre os estudantes de escolas públicas e privadas, podendo tais diferenças ser justificadas pelas condições socioeconômicas de cada grupo	cura" e 215 (31,5%) conceituaram como "método de aliviar as doenças"
Silva e Giugliani (2004)	(Nos últimos 7 dias): analgésicos, antiinflamatórios, anticoncepcionais, antialérgicos	53,2% tomaram medicamentos indicados por outras fonte que não o médico.	nível de escolaridade materna influencia o consumo de fármacos entre os escolares adolescentes. É razoável afirmar que as mães com maior escolaridade, por possuírem maior acesso às informações e aos serviços de saúde, tenham uma maior conscientização na utilização de f ármacos em seus filhos.	-
Silva et al (2009)	Analgésicos e antiinflamatórios	53,3% dos estudantes que se medicaram nos últimos 7 dias realizaram automedicação	-	-
Almeida et al (2012)	Anticoncepcionais, analgésicos, astiespasmódicos, antiinflamatórios, psicoanalépticos, antialérgicos	40,6% referiram usar medicamentos por outras indicações que não as de profissionais de saúde.	-	Apenas 25, 1% responderam saber que o uso de medicamentos pode causar problemas.
Barbosa e Boechat (2012)	Analgésicos, antibióticos, antiinflamatório, antitérmico, antialérgico, vitaminas	91% dos alunos referiram se automedicar	-	Apenas 6% associou a automedicação à algum risco à saúde.

2) *Definindo critérios educacionais para a formulação da cartilha*

Buscou-se realizar uma pesquisa em documentos educacionais para buscar diretrizes que contribuíssem para a construção da cartilha no âmbito educacional.

Os documentos consultados foram os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

O PCN do terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental – Ciências Naturais (1998) não traz orientações específicas para uma abordagem sobre o uso de medicamentos. Para ser mais exato, o termo “medicamento” consta apenas duas vezes em seu texto: a primeira em uma revisão histórica do ensino de Ciências Naturais; a segunda nas recomendações do eixo temático “Ser Humano e Saúde”, na qual é relacionado o hábito da mídia de incentivar exacerbadamente o consumo de, entre outras coisas, medicamentos, e que é o papel da escola formar alunos com conhecimentos científicos suficientes para discernir tudo o que é divulgado. Mas, ainda que não ocorram essas orientações especificamente voltadas para medicamentos, diversas recomendações contidas no documento se mostraram úteis para a montagem da cartilha. Ficou claro que os conteúdos da cartilha, para se adequarem às orientações deste PCN, não devem se resumir a definições científicas. Além dos conceitos, os procedimentos, atitudes e valores humanos também fazem parte do planejamento de ensino. Procedimentos significativos para aprendizagem – e que, por isso, poderão constar na cartilha – citados foram a produção de desenhos ilustrativos, legendas de ilustrações e de quadros comparativos para os primeiros ciclos; e produção de textos informativos e esquemas mais complexos para os segundos ciclos.

Dentre os objetivos importantes das Ciências Naturais para o Ensino Fundamental citados no PCN, os seguintes foram escolhidos para nortear a montagem do material, pois se mostraram coerentes com o tema:

- a) identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica, e compreender a tecnologia como meio para suprir necessidades humanas, sabendo elaborar juízo sobre riscos e benefícios das práticas científico-tecnológicas;
- b) compreender a saúde pessoal, social e ambiental como bens individuais e coletivos que devem ser promovidos pela ação de diferentes agentes;
- c) formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado escolar;

Quanto a critérios de seleção de conteúdos propostos pelo PCN, os que se mostraram pertinentes ao trabalho foram:

- I) os conteúdos devem ser relevantes do ponto de vista social, cultural e científico, permitindo ao estudante compreender, em seu cotidiano, as relações entre o ser humano e a natureza mediadas pela tecnologia, superando interpretações ingênuas sobre a realidade à sua volta.
- II) os conteúdos devem se constituir em fatos, conceitos, procedimentos, atitudes e valores a serem promovidos de forma compatível com as possibilidades e necessidades de aprendizagem do estudante, de maneira que ele possa operar com tais conteúdos e avançar efetivamente nos seus conhecimentos.

O Uso Racional de Medicamentos é um tema passível de ser abordado entre vários eixos temáticos propostos no PCN – uma organização articulada de diferentes conceitos, procedimentos, atitudes e valores para cada um dos ciclos de escolaridade coerentes. No eixo Vida e Ambiente, por exemplo, percebeu-se a possibilidade de falar sobre o descarte de medicamentos, medidas de saneamento e controle da poluição, o impacto ambiental dos resíduos medicamentosos, e assuntos correlatos como aspectos

ligados à cultura e à economia. Segundo o PCN, esse aprendizado não deve ser feito através de dogmas vazios, mas com a compreensão necessária das implicações ambientais. No eixo Ser Humano e Saúde, se dá a principal aplicabilidade do tema medicamentos. São orientações do PCN, dentro deste eixo, favorecer o desenvolvimento de atitudes de respeito pelas diferenças individuais, de apreço pelo próprio corpo e de autoestima, por meio do autoconhecimento, em conexão com Saúde. O conhecimento sobre o corpo humano para o aluno deve estar associado a um melhor conhecimento do seu próprio corpo, trabalhando o aspecto das atitudes e valores, retrabalhando noções que os alunos tragam de casa ou da mídia. Por isso, este aprendizado deve ser integrado aos conhecimentos culturais. É aqui neste ponto que o PCN fala, especificamente, sobre o uso de medicamentos: “A automedicação, que constitui um fator de risco à vida, não é um hábito a ser preservado, pois dificulta o respeito à vida com qualidade, importante valor a ser desenvolvido. Da mesma forma, podem e devem ser trabalhados outros hábitos e comportamentos, como cuidado com o lixo, com a higiene pessoal, a luta coletiva por equipamentos públicos de saúde, saneamento e qualidade de vida”. O eixo Tecnologia e Sociedade também é muito receptivo para abordar o assunto dos medicamentos, por meio de questões éticas, valores e atitudes acerca da origem e destino social dos recursos tecnológicos, o uso diferenciado nas diferentes camadas da população, as consequências para a saúde pessoal e ambiental e as vantagens sociais do emprego de determinadas tecnologias. Uma importante recomendação do PCN é que é preciso trazer tais questões críticas para a discussão em sala de aula, evitando a visão ingênua ao idealizar a tecnologia como sinônimo inquestionável de progresso social e conforto individual.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Tema Transversal Saúde apontam para mudanças que precisam ocorrer no Brasil através da educação, e o Uso Racional de Medicamentos está incluso nestas previsões: “A implementação de modelos centrados

em hospitais, em exames laboratoriais e consultas médicas e no incentivo ao consumo abusivo de medicamentos vem resultando, historicamente, na assistência baseada em ações curativas, desencadeadas apenas quando a doença já está instalada e o indivíduo precisa de socorro. Para reverter essa tendência, os serviços de saúde devem desempenhar papel importante na prevenção, na cura ou na reabilitação e na minimização do sofrimento de pessoas portadoras de enfermidades ou deficiências. Devem funcionar como guardiões da saúde individual e coletiva, até mesmo para reduzir a dependência da população em relação a esses serviços, ou seja, devem ampliar a capacidade de autocuidado das pessoas e da sociedade.”

Deste PCN, os critérios de seleção de conteúdos foram escolhidos como pré-requisito para os conteúdos e atividades que constarão na cartilha:

- I) a relevância no processo de crescimento e desenvolvimento em quaisquer condições de vida e saúde particulares à criança e ao adolescente em sua realidade social;
- II) os fatores de risco mais significativos na realidade brasileira e na faixa etária dos alunos do ensino fundamental;
- III) a possibilidade de prestar-se à reflexão conjunta sobre as medidas de promoção, proteção e recuperação da saúde;
- IV) a possibilidade de tradução da aprendizagem em práticas de cuidado em saúde e exercício da cidadania ao alcance do aluno.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio de Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias, em seu capítulo sobre Biologia, trazem um resumo das habilidades e competências a serem desenvolvidas em Biologia. Foi compreendido que o conteúdo da cartilha deveria contribuir principalmente para a aquisição daquelas habilidades de contextualização sociocultural:

- I) Reconhecer a Biologia como um fazer humano e, portanto, histórico, fruto da conjunção de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos.
- II) Identificar a interferência de aspectos místicos e culturais nos conhecimentos do senso comum relacionados a aspectos biológicos.
- III) Julgar ações de intervenção, identificando aquelas que visam à preservação e à implementação da saúde individual, coletiva e do ambiente.
- IV) Identificar as relações entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico, considerando a preservação da vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento sustentável.

As Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN+ EM) trazem metas para as competências que devem ser adquiridas pelos estudantes para cada disciplina – competências para as quais esta cartilha pretende contribuir com a aquisição. Este PCN+ é o documento que mais se aprofundou nas recomendações sobre a forma como a educação sobre medicamentos deve ocorrer. Os medicamentos foram mencionados como importantes temas dentro das competências de Biologia, a saber:

- I) Avaliar a procedência da fonte de informação para analisar a pertinência e a precisão dos conhecimentos científicos veiculados no rádio, na tevê, nos jornais, nas revistas e nos livros e que se destinam a informar o cidadão ou a induzi-lo ao consumo, principalmente quando se tratar de assuntos relacionados à saúde, como o uso de medicamentos e de alimentos, para distinguir informação fundamentada da simples propaganda.
- II) Reconhecer a presença dos conhecimentos biológicos e da tecnologia no desenvolvimento da sociedade. Perceber, por exemplo, que eles contribuem para preservar e prolongar a vida humana ao possibilitarem a produção de

medicamentos, vacinas, tecnologia para diagnóstico e tratamento, conservação de alimentos.

III) Perceber os efeitos positivos, mas também perturbadores, da ciência e da tecnologia na vida moderna como, por exemplo, reconhecer o papel dos antibióticos na preservação da vida e, ao mesmo tempo, as alterações que esses medicamentos vêm introduzindo nas populações microbianas e as consequências dessas modificações para a manutenção da saúde dos indivíduos.

As competências para a disciplina de Química também trazem referências a medicamentos:

- IV) Reconhecer e compreender símbolos, códigos e nomenclatura própria da Química e da tecnologia química; por exemplo, interpretar símbolos e termos químicos em rótulos de produtos alimentícios, águas minerais, produtos de limpeza e bulas de medicamentos; ou mencionados em notícias e artigos jornalísticos.
- V) Reconhecer o papel do conhecimento químico no desenvolvimento tecnológico atual, em diferentes áreas do setor produtivo, industrial e agrícola; por exemplo, na fabricação de alimentos, corantes, medicamentos e novos materiais.

Após analisar estes documentos e separar estes dados como diretrizes para o trabalho, foi possível analisar os textos selecionados e elencar o conteúdo a constar na cartilha baseado 1) no perfil dos estudantes, de acordo com os questionários; 2) de acordo com critérios qualitativos pautados nos objetivos, critérios de seleção de conteúdo e competências listadas nos PCNs.

Foi realizada uma leitura das Diretrizes Curriculares para a Educação Básica do Estado do Paraná (2008), para nortear a escrita de orientações da cartilha para o professor, e também de informações a constarem tanto no caderno do professor quanto no do aluno, de forma que estejam de acordo com as diretrizes.

Nas Diretrizes Curriculares para Ciências (2008), englobando os conteúdos destinados ao Ensino Fundamental, são apresentados alguns entendimentos a respeito do que seja necessário ao professor de Ciências em contínuo processo de formação, resumidamente:

- I. Conhecer a história da ciência, associando os conhecimentos científicos com os contextos políticos, éticos, econômicos e sociais que originaram sua construção.
- II. Conhecer os métodos científicos empregados na produção dos conhecimentos
- III. Conhecer as relações conceituais, interdisciplinares e contextuais associadas à produção de conhecimentos, para superar a ideia reducionista da ciência como transmissão de conceitos, porque essa perspectiva desconsidera os aspectos históricos, culturais, éticos, políticos, sociais, tecnológicos, entre outros, que marcam o desenvolvimento científico
- IV. Conhecer os desenvolvimentos científicos recentes, por meio dos instrumentos de divulgação científica
- V. Saber selecionar conteúdos científicos escolares adequados ao ensino, considerando o nível de desenvolvimento cognitivo dos estudantes e o aprofundamento conceitual necessário.

Desta forma, para a elaboração de orientações destinadas aos docentes na cartilha do professor, percebe-se a importância de constarem:

- Tanto na cartilha do professor quanto na dos estudantes, informações e textos sobre o histórico do uso de medicamentos: como os tratamentos medicamentosos mudaram no decorrer das épocas; a forma como diversos tratamentos alternativos surgiram; as mudanças na medicina após a ascensão da indústria farmacêutica; dados e contextos de pesquisadores que descobriram medicamentos importantes, como os antibióticos, por exemplo.
- Tanto na cartilha do professor quanto na dos estudantes: Indicativos e informações sobre pesquisa e produção de medicamentos

- Orientações voltadas para o professor abordar a temática dos medicamentos por diferentes áreas: química, biológica, física, conhecimentos tradicionais, perspectiva político-econômica. Realização de pesquisas e debates com estes assuntos. Várias vezes as Diretrizes Curriculares enfatizam a importância de uma visão de ensino integradora: “Para isso é necessário que os conteúdos específicos de Ciências sejam entendidos em sua complexidade de relações conceituais, não dissociados em áreas de conhecimento físico, químico e biológico, mas visando uma abordagem integradora. Tais conteúdos podem ser entendidos a partir da mediação didática estabelecida pelo professor de Ciências, que pode fazer uso de estratégias que procurem estabelecer relações interdisciplinares e contextuais, envolvendo desta forma, conceitos de outras disciplinas e questões tecnológicas, sociais, culturais, éticas e políticas.”
- Para o professor e alunos, citar novidades e descobertas recentes nas áreas de medicamentos, tanto aquelas que trazem novidades positivas na questão de tratamentos, quanto aquelas que trazem descobertas de relações do uso de medicamentos com males provocados à saúde.
- Na cartilha dos estudantes, elaborar textos em linguagem acessível e dinâmicas condizentes com os conteúdos e faixa etária.

Observação ao item V: a cartilha dos estudantes é destinada tanto a estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental quanto aos do Ensino Médio. Optou-se por não restringir o público alvo de estudantes devido ao fato de terem sido observadas abordagens com o uso racional de medicamentos em todas essas fases de ensino, com grande eficiência. Dessa forma, os conteúdos a constarem na cartilha serão de importância relevante tanto para os alunos mais novos quanto para os do ensino médio. De fato, são conteúdos que cabem a todas essas idades. Os conceitos podem ser aprendidos por ambos. Em decorrência, caberá ao professor escolher dentre as dinâmicas propostas pela

cartilha, as mais adequadas para serem trabalhadas em cada série. Uma mesma dinâmica, como uma experimentação, por exemplo, pode ser trabalhada com alunos de idades e maturidades diferentes, sabendo adequar os conceitos, atenuando as dificuldades para os mais novos e elevando o grau de complexidade para os mais velhos.

São considerados, pelas Diretrizes, aspectos essenciais para o ensino de Ciências, e que por isso estarão permeando os conteúdos da cartilha:

- A História da Ciência
- A divulgação científica : revistas, jornais, documentários, visitas a Museus e Centros de Ciências, entre outros, precisa considerar que este tipo de material não foi produzido originalmente para ser utilizado em sala de aula e, por isso, requer uma adequação didática.
- As atividades experimentais

São, ainda, propostos elementos da prática pedagógica a serem valorizados no ensino de Ciências (aqui, mais especificamente, voltado para medicamentos) tais como:

- a abordagem problematizadora: A abordagem problematizadora pode ser efetuada, evidenciando-se duas dimensões: na primeira, o professor leva em conta o conhecimento de situações significativas apresentadas pelos estudantes, problematizando-as; na segunda, o professor problematiza de forma que o estudante sinta a necessidade do conhecimento científico escolar para resolver os problemas apresentados
- a relação contextual: Contextualizar é uma forma de articular o conhecimento científico com o contexto histórico e geográfico do estudante, com outros momentos históricos, com os interesses políticos e econômicos que

levaram à sua produção para que o conhecimento disciplinar seja potencialmente significativo. A relação contextual pode ser um ponto de partida, de modo a abordar o conteúdo mais próximo à realidade do estudante para uma posterior abordagem abstrata e específica

- a relação interdisciplinar
- a pesquisa
- a leitura científica
- a atividade em grupo
- a observação
- a atividade experimental
- os recursos instrucionais
- o lúdico

As Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná para Biologia (2008), voltadas, por sua vez, para o Ensino Médio, trazem muitos dos pontos acima citados, como metodologias e aspectos essenciais para o Ensino de Ciências.

Soma-se àquelas considerações grande destaque dado para a disciplina de Biologia como contribuinte para formar sujeitos críticos e atuantes, por meio de conteúdos que ampliem seu entendimento acerca do objeto de estudo – o fenômeno VIDA (ou, para a cartilha, mais especificamente os medicamentos) – em sua complexidade de relações. A formação do sujeito crítico, reflexivo e analítico, consolida-se por meio de um trabalho em que o professor reconhece a necessidade de superar concepções pedagógicas anteriores, ao mesmo tempo em que compartilha com os alunos a afirmação e a produção de saberes científicos a favor da compreensão dos fenômenos estudados.

Assim como no outro documento, estas Diretrizes também salientam o método experimental como recurso de ensino para uma visão crítica dos conhecimentos da Biologia, sem a preocupação de busca de resultados únicos. Recomendam que a observação seja

considerada procedimento de investigação, dada sua importância como responsável pelos avanços da pesquisa no campo da Biologia. Alguns exemplos dados pelas Diretrizes são as pesquisas que envolvem os organismos geneticamente modificados (OGM), as células-tronco, os farmacogenéticos e os mecanismos de preservação ambiental. Para a nossa cartilha, fica evidente que mais um ponto sugestivo importante fica indicado:

- a produção de fármacos a partir de manipulação genética e organismos geneticamente modificados – a exemplo da insulina.

Estratégias de ensino como a aula dialogada, a leitura, a escrita, a atividade experimental, o estudo do meio, os jogos didáticos, entre tantas outras, são citadas como exemplos que propiciarão uma aprendizagem efetiva

3) Definição dos conteúdos teóricos a constarem na cartilha

Diversas fontes confiáveis foram exploradas e consultadas para gerar uma ampla gama de informações a constarem na cartilha. A escolha dos conteúdos deu-se qualitativamente, de acordo com a importância e a relevância observada para este tema e para o perfil dos educandos, e também de forma a contribuir para que o resultado final, a cartilha como um todo, estivesse de acordo com as recomendações dos PCNs e Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná, contribuindo para uma formação integral dos estudantes. São eles:

a) Farmacologia – Rang & Dale

Livro texto com os princípios de Farmacologia, usado para dar a base dos conceitos e definições necessários, na dimensão científica e tecnológica dos medicamentos.

b) Recomendações da OMS para o uso racional de medicamentos

Através da série de estudos “ Uso racional de medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica”, publicado em 2015, conceitos fundamentais sobre Uso Racional de Medicamentos foram estudados e embasados nesse material.

c) Recomendações do Ministério da Saúde

Através do material “Uso Racional de Medicamentos – temas selecionados”, de 2012, que assim como o material da OMS, forneceu informações crucias de relevância sobre o URM

d) Medicamentos: ameaça ou apoio à saúde?

Este livro é fruto da tese de mestrado de Marilene Cabral do Nascimento (UERJ), que se deu por meio da análise de 437 reportagens sobre medicamentos, e constitui uma importante fonte de informações teóricas para a cartilha. O livro traz reflexões com enfoque político, social e cultural à cultura da medicalização. Além disso, traz informações sobre vantagens e perigos de três classes de medicamentos: vitaminas, analgésicos, antibióticos e psicotrópicos.

e) O papel da escola na prevenção das intoxicações por medicamentos

Este artigo de revisão bibliográfica realizado por Figueiredo e colaboradores (2013) buscou realizar a leitura atenta e ponderada dos documentos, identificando os princípios e conceitos de toxicovigilância, intoxicações por medicamentos e saneantes e o papel da escola no controle e prevenção destes casos, de maneira a responder os objetivos do trabalho. O foco se colocou nos acidentes com medicamentos em crianças

É apresentado o conceito de EPS – Escola Promotora de Saúde (final anos 80, Ottawa, EUA). Dentro deste conceito, a escola também deve incentivar o Uso Racional de

Medicamentos, e também minimizar o risco de acidentes envolvendo medicamentos.

São dadas algumas recomendações para que isso ocorra dentro da escola, o que fica a cargo dos profissionais:

- Orienta-se que a escola não possua medicamentos para evitar o uso irracional e acidentes
- Recomenda-se que os professores mantenham seus medicamentos em armários, nunca em bolsas entreabertas e penduradas na cadeira. A ausência de um local ou um recipiente adequado para o armazenamento de medicamentos e produtos saneantes é certamente um dos fatores que aumentam a exposição ao risco e, conseqüentemente, a ocorrência das intoxicações.
- restringir ou proibir o acesso não inibe a ação da criança dotada de curiosidade e iniciativa, próprios da idade, é preciso educá-las para as situações, orientando-as e dando-lhes o bom exemplo em tempo integral.
- É comum oferecer medicamentos para crianças atribuindo-lhes conotação de doces ou de substâncias capazes de fazê-las crescer ou torná-las mais fortes, tais atitudes equivocadas fazem com que a criança veja o medicamento como um objeto de acesso comum.

Para a cartilha, os conceitos aqui apresentados que se mostraram fundamentais são:

- EPS
- Orientações para profissionais da educação sobre como evitar acidentes com medicamentos na escola.

- f) Por que o uso racional de medicamentos deve ser uma prioridade?

O artigo de Aquino (2008) traz definições e dados da ONU envolvendo medicamentos, trazendo também uma reflexão iniciada por outros autores, com foco na questão cultural e social dos medicamentos. É ressaltado o conceito do papel simbólico dos medicamentos na sociedade de consumo, em que o medicamento é visto por muitos como um fetiche, representando a hipervalorização da ciência e da tecnologia.

Alguns dados relevantes da ONU são citados:

- 25 a 70% do gasto em saúde, nos países em desenvolvimento, correspondem a medicamentos, em comparação a menos de 15% nos países desenvolvidos.
- 50 a 70% das consultas médicas geram prescrição medicamentosa.
- 50% de todos os medicamentos são prescritos, dispensados ou usados inadequadamente.
- 75% das prescrições com antibióticos são errôneas.
- 2/3 dos antibióticos são usados sem prescrição médica em muitos países.
- 50% dos consumidores compram medicamentos para um dia de tratamento.
- Cresce constantemente a resistência da maioria dos micro-organismos causadores de enfermidades infecciosas prevalentes.
- 53% de todas as prescrições de antibióticos nos Estados Unidos são feitas para crianças de 0 a 4 anos.
- Os hospitais gastam de 15 a 20% de seus orçamentos para lidar com as complicações causadas pelo mau uso de medicamentos.

Além dos dados, alguns conceitos que podem enriquecer a cartilha com reflexões são:

- Medicamentos, indústria farmacêutica e sociedade de consumo

- Hipervalorização da ciência e tecnologia
- Fenômenos fisiológicos do corpo vistos como doença

g) Análise de Livros Didáticos de Biologia

Ao formular a cartilha era interessante conhecer o que os livros didáticos trazem para os estudantes sobre o Uso Racional de Medicamentos. O trabalho de Corrêa et al (2013) supre eficazmente essa necessidade, pois nele é realizada uma revisão de onze títulos de livros didáticos de Biologia, em busca da abordagem deles em relação aos medicamentos. O autor buscou referências a medicamentos e também verificou se os livros cumprem as determinações dos PCNs.

Os autores encontraram, em suas pesquisas aos livros didáticos, informações detalhadas sobre determinadas classes de medicamentos: antibióticos, anticoncepcionais orais, vermífugos e vitaminas. Além disso, houveram citações sobre diferentes tratamentos medicamentosos e algumas abordagens sobre plantas medicinais, sem olhar crítico para possíveis perigos.

Dentre os tópicos que tratam de medicamentos, o Uso Racional de Medicamentos aparece em apenas 17,8% deles, com maior foco em antibióticos.

Algumas citações acerca de medicamentos realizadas nos livros são destacadas pelos estudiosos, e constam a seguir:

- A resistência de microrganismos a antibióticos;
- Antibióticos não têm efeito contra infecções virais;
- A existência de pessoas alérgicas à penicilina;
- O uso prolongado de antibióticos está associado a alterações da flora intestinal;
- A prescrição de antibióticos é de exclusiva

responsabilidade médica;

- Os antibióticos são eficientes quando usados no período e na dosagem corretas;
- Medicamentos como a aspirina e anti-inflamatórios podem causar úlceras gástricas;
- A febre, em caso de resfriado comum, é benéfica ao organismo e não deve ser reprimida com o uso da aspirina;
- Em casos de dengue, não é indicado o uso de medicamentos que contenham ácido acetilsalicílico, como a aspirina e o AAS;
- Um grave e frequente problema relacionado aos salicilatos é o envenenamento de crianças e adultos, por ingestão acidental de grandes doses ou pelo uso terapêutico excessivo;
- Contesta a necessidade de vitaminas em comprimidos ou recomenda seu uso moderado;
- O ácido retinoico se usado durante a gestação pode causar danos ao feto;
- O uso contínuo de quinino, contra a malária, tem levado ao aparecimento de linhagens de protozoários, cada vez mais resistentes ao medicamento;
- Alguns medicamentos e drogas podem ser encontrados na urina, mesmo após várias semanas de seu consumo;
- É importante procurar um médico nos casos de conjuntivite e não usar colírios ou outros medicamentos por conta própria;
- Reações adversas dos anticoncepcionais;
- Substâncias laxantes são poucos eficazes contra as tênias.

Corrêa e colaboradores (2013) consideraram que as abordagens e citações eram muito superficiais e pontuais, não

desenvolvendo o pensamento e o posicionamento crítico dos alunos. Pouco se atuou junto à área dos valores e atitudes, pouco se falou de aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais. Mesmo a publicidade de medicamentos, quando mostrada, não levou a considerar as implicações éticas por trás deste fenômeno. Dessa forma, os autores concluem que se torna imprescindível a abordagem de temas como:

- Automedicação
- Adesão ao tratamento medicamentoso
- Propagandas e reportagens sobre medicamentos
- Riscos para a saúde que podem representar todos os medicamentos (reações adversas)
- Administração de medicamentos

4) Definição das propostas de atividades e dinâmicas a constar na cartilha

Com relação às atividades e dinâmicas a serem propostas pela cartilha, elas podem se enquadrar em uma das estratégias para abordagem dos temas, propostas pelo PCN+ EM:

- 1) Experimentação: as atividades devem partir de um problema, em busca de uma resposta que deve ser encontrada pelo aluno, com a ajuda do professor, elaborando hipóteses, testando, refletindo.
- 2) Estudos do meio: desloca o ambiente de aprendizagem para fora da aula. São exemplos entrevistas com moradores, avaliar condições ambientais, elaborar propostas de melhoria
- 3) Desenvolvimento de Projetos: trabalhos em grupos em que o professor sugere um tema, e os estudantes podem pesquisar, estudar e apresentar, compartilhando o conhecimento com os colegas.

- 4) Jogos: podem ser prontos e determinados, ou (re)criados pelos alunos.
- 5) Seminários: estimulam a criatividade, a pesquisa, a escrita e a oralidade
- 6) Debates
- 7) Simulação: realização de experimentos simples para testar hipóteses das Ciências, como a simulação de cruzamentos genéticos

Para tomar conhecimento de dinâmicas já propostas sobre o Uso Racional de Medicamentos, foram pesquisados artigos de autores que realizaram esse trabalho em sala de aula. Foram encontrados artigos cujos principais dados constam na Tabela 3.

O trabalho de Saldanha e colaboradores (2012) trabalhou conceitos interdisciplinares sobre medicamentos dentro de aulas de química com alunos do 2º e 3º anos do Ensino Médio. Primeiramente foi aplicado um questionário para saber o grau de conhecimento dos alunos sobre fármacos e a importância dos medicamentos na vida dos alunos. Ele realizou uma dinâmica envolvendo 3 aulas: a primeira, conceitual, buscou levar para os alunos conceitos importantes: medicamento, fármaco, princípio ativo, origem dos medicamentos, indicações, estruturas químicas. Além disso, foram trabalhadas as categorias de medicamentos, como os de referência, genéricos, fitoterápicos, homeopáticos, fracionados, medicamentos isentos de prescrição. Na 2ª aula, os alunos debateram sobre os resultados de uma pesquisa que eles realizaram, sobre automedicação X autoprescrição, medicamentos genéricos e a origem dos medicamentos. Já na 3ª aula, os alunos montaram e manipularam modelos moleculares das estruturas químicas que formam os fármacos, e puderam medir o pH da Aspirina. No questionário final, os autores perceberam que os conceitos, no início alheios aos alunos, agora haviam sido compreendidos e assimilados.

Ao analisar esta dinâmica, percebemos 1) que ela é muito compatível com a série aplicada, visto que estruturas moleculares e pH são conteúdos próprios desta fase escolar. Além disso, os conceitos abordados são relevantes e coerentes com a realidade dos alunos; 2) o enfoque dado encontra-se de acordo com orientações dos PCN, em

especial com as competências esperadas para a disciplina de Química envolvendo medicamentos, já citadas aqui. O aluno percebe os símbolos e termos químicos inerentes aos medicamentos e o papel da química no desenvolvimento tecnológico. A dinâmica envolvida se identifica com a estratégia da experimentação, proposta pelo PCN+ EM. 3) O trabalho levou em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, visto que os autores realizaram primeiramente um questionário para avaliar esses conhecimentos por parte dos alunos. O questionário inicial permitiu que os autores pudessem direcionar seu trabalho. 4) O trabalho não se aprofunda muito em aspectos culturais, históricos ou sociais, mas isso não anula a sua validade e nem impede que ela esteja presente na cartilha, dando sua contribuição nos seus pontos fortes: conceituais e práticos dentro da área da Química, visto que 5) a atividade mostrou-se útil na compreensão de conceitos importantes para a educação em saúde voltada para os medicamentos. Estes conceitos são base para que os estudantes possuam uma atitude crítica e responsável com relação a esta temática. Diante de toda essa análise, optou-se por levar de inspiração, para a cartilha:

- Sugestões de conceitos para o professor trabalhar em aula teórico-dialogada: medicamento, fármaco, princípio ativo, origem dos medicamentos, indicações, estruturas químicas, categorias de medicamentos – de referência, genéricos, fitoterápicos, homeopáticos, fracionados, medicamentos isentos de prescrição.
- Sugestão de pesquisa e debates: genéricos; automedicação e autoprescrição.
- Atividade prática: montagem de estruturas moleculares
- Atividade prática – experimentação: medição de pH de Aspirina

O Projeto Educefal foi o trabalho realizado por Abjade et al (2011), realizando palestras com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, envolvendo vídeos, atividades e exposição: O tema do uso correto de medicamentos, embalagens de medicamentos, tarja, medicamento isento de prescrição, armazenamento correto e formas farmacêuticas foi

amplamente trabalhado entre acadêmicos do projeto, que levaram caixas de medicamentos com tarjas diferentes, formas variadas de medicamentos e organizaram uma mini farmácia em sala de aula, selecionando algumas formas farmacêuticas para ensinar como é a administração. Outros conceitos importantes também trabalhados foram o descarte de medicamentos, atuação do farmacêutico e a influência da mídia. Houve, após o final do projeto, a aplicação de um exame para avaliar o aprendizado dos alunos sobre estes temas, com aproveitamento de 83,21%. Os autores propõem o projeto como modelo para outras formas de intervenções educativas na área de saúde para estudantes da educação básica.

O trabalho de Abjade e colaboradores (2011): 1) se mostrou pertinente com a idade dos estudantes. Os conceitos escolhidos para serem trabalhados envolviam aspectos do cotidiano, não exigiam um grau de abstração muito elevado para a idade dos estudantes, e por isso se mostram importantes e compatíveis. 2) o projeto se encontra em conformidade com as orientações do PCN, principalmente se levados em conta os critérios para seleção de conteúdos, que envolvem a aprendizagem fatos, conceitos, procedimentos, atitudes e valores a serem promovidos de forma compatível com as possibilidades e necessidades de aprendizagem do estudante. 3) Não foi mostrada uma busca por conhecer previamente os conhecimentos prévios dos alunos. Contudo, isso pode ter ocorrido durante as palestras e o projeto, sem que maiores detalhes tenham sido descritos no trabalho. 4) A abordagem foi ampla, visto que conceitos de saúde se mesclaram inclusive com questões ambientais, no que concerne ao descarte de medicamentos. Ainda assim, uma abordagem mais ampla, envolvendo aspectos históricos, sociais e econômicos, já é possível para estes estudantes. 5) A dinâmica parece ter sido muito positiva para o processo de aprendizagem, visto que o aproveitamento dos questionários finais foi bastante eficiente, e que foi relatado que tanto profissionais da escola quanto estudantes gostaram muito das atividades, indagando quando ocorreria novamente uma segunda parte do projeto.

Os acadêmicos deste trabalho deram sugestões para melhorar a participação de alunos em projetos como este: relacionar os conteúdos ministrados com as matérias dos livros didáticos; trabalhar as salas individualmente evitando a junção em turmas; deveriam construir o cronograma de assuntos das palestras juntamente com as professoras; e, além disso, cada material aplicado deveria ter uma atividade prática relacionada para aumentar a participação dos alunos.

Desta forma, o trabalho de Abjade e colaboradores (2011) contribuiu para a cartilha com as seguintes inspirações:

- Atividade prática: simulação de farmácia com embalagens de medicamentos (aqui sugiro que a atividade pode ser ainda mais incrementada com uma apresentação teatral por parte dos alunos, em que um encena o farmacêutico, outro o balconista, e um terceiro o consumidor)
- Sugestão de conceitos para o professor trabalhar em aula teórica-dialogada: tarja dos medicamentos, armazenamento correto e descarte, atuação do farmacêutico, influência da mídia.
- Sugestão de pesquisa e debates: o que ocorre com os medicamentos que são recolhidos?; como proceder em caso de intoxicação medicamentosa?

Pazinato e colaboradores (2012) propuseram um trabalho trazendo a temática dos medicamentos para o estudo de Química Orgânica. Os principais conceitos envolvidos em seu trabalho são as funções orgânicas e suas propriedades nos medicamentos: alcenos, álcoois, fenóis, amidas, ésteres, ácidos carboxílicos. Em uma entrevista com professores de escola, os autores puderam perceber que, os professores, de uma maneira ou outra, realizam atividades experimentais com seus alunos, mas não com a frequência que gostariam. Raras vezes, durante o ano letivo, os professores utilizam temáticas em suas aulas, promovendo pouca contextualização dos conteúdos de química. Detectaram que o principal recurso utilizado pelos professores é o livro didático, sendo que em uma análise dos livros didáticos usados, percebeu-se que neles não se desenvolvem os

conceitos químicos mediante uma relação concreta com o cotidiano e há poucos experimentos para os professores desenvolverem com seus alunos quando estão trabalhando o conteúdo de funções orgânicas. Pazinato e colaboradores (2012) realizam ainda uma experimentação, não com escolares, mas com acadêmicos. O experimento envolvia a mistura de reagentes com medicamentos, resultando em alteração de cor em função dos compostos orgânicos que os formam. Esta dinâmica, embora realizada com acadêmicos, é perfeitamente compatível com estudantes do Ensino Básico.

Ao analisar esta dinâmica, percebemos 1) que ela é muito compatível com as séries do Ensino Médio, visto que Química Orgânica é um importante conteúdo previsto no currículo do EM, cujo aprendizado só tem a ganhar com contextualizações reais e experimentos que facilitem a compreensão de um conteúdo que muitas vezes se mostra demasiadamente abstrato 2) o enfoque dado encontra-se de acordo com orientações dos PCN, de forma parecida com o trabalho de Saldanha et al (2011), em especial com as competências esperadas para a disciplina de Química envolvendo medicamentos, já citadas aqui. O aluno percebe os símbolos e termos químicos inerentes aos medicamentos e o papel da química no desenvolvimento tecnológico. A dinâmica envolvida se identifica com a estratégia da experimentação, proposta pelo PCN+ EM. 3) O trabalho é diferenciado, visto que não trabalhou diretamente com os alunos da educação básica, mas buscou conhecer a realidade destes, por meio de entrevistas com os professores e análise de seus livros didáticos. Desta forma, pode-se afirmar que os conhecimentos prévios dos alunos estão sendo levados em consideração quando se trata do preparo desta intervenção pedagógica. 4) Da mesma forma que Saldanha et al (2011), o trabalho não se aprofunda muito em aspectos culturais, históricos ou sociais, o que não anula a sua validade e nem impede que ela esteja presente na cartilha, dando sua contribuição nos seus pontos fortes: conceituais e práticos dentro da área da Química Orgânica, visto que 5) a atividade mostrou-se útil na compreensão de conceitos importantes para a aprendizagem destes importantes conteúdos.

Assim, Pazinato et al (2012) dão sua contribuição à cartilha com:

- Atividade Prática – procedimento experimental de identificação de funções orgânicas em medicamentos
- Sugestões de conceitos para o professor trabalhar em aula teórico-dialogada: funções orgânicas em medicamentos

O Uso racional de antibióticos foi tema do trabalho de Dandolini e colaboradores (2012), no qual os autores realizaram uma proposta educativa junto a estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental. Foram trabalhados conceitos referentes ao uso de antibióticos, como necessidade da prescrição médica, posologia, adesão ao tratamento medicamentoso. Foi proposto que os alunos construíssem histórias em quadrinhos que deveriam cumprir determinados objetivos, de acordo com os conceitos aprendidos. As histórias retrataram pontos importantes dentro do conceito de uso racional de medicamentos tais como seleção adequada do fármaco pelo médico, a venda do medicamento apenas sob prescrição e a utilização do mesmo dentro da posologia adequada. A análise da atividade proposta por Dandolini e colaboradores (2012) sugere que 1) que ela é muito adequada para a série em que foi trabalhada. Os autores conseguiram trabalhar conceitos com crianças da 4ª série de forma positiva e com uma atividade que é agradável a elas. No caso, essa atividade, da construção de histórias em quadrinhos, pode ser extrapolada para diferentes idades, atenuando ou salientando o grau de complexidade dos conceitos 2) o enfoque dado encontra-se de acordo com orientações dos PCN, visto que busca trabalhar conceitos, valores e atitudes para promover a saúde dos estudantes. 3) Não é notado a menção a conhecimentos prévios dos alunos. 4) O trabalho pode ser ampliado para englobar aspectos mais holísticos, como fatores culturais, sociais, ambientais e históricos envolvendo o uso de antibióticos. 5) A atividade mostrou-se útil na compreensão de conceitos importantes para a aprendizagem destes importantes conteúdos.

As contribuições inspiradas no trabalho de Dandolini e colaboradores (2012) para a construção da cartilha seguem os tópicos:

- Sugestões de conceitos para o professor trabalhar em aula teórico-dialogada: uso racional de antibióticos, antibióticos e

resistência bacteriana, adesão ao tratamento medicamentoso, importância da posologia

- Atividade Prática: construção de história em quadrinhos envolvendo critérios aprendidos em sala
- Sugestão de pesquisa e debates: o que é preciso hoje para comprar um antibiótico em uma farmácia?; antibióticos e resistência bacteriana; uso rotineiro de produtos antibacterianos.

Pereira e colaboradores (2006) foram além dos muros da escola e se engajaram em um projeto levado a estudantes de Ensino Médio e às pessoas de sua comunidade. O projeto, extenso, contou com uma dinâmica de simulação de farmácia, na qual as pessoas deveriam apontar os erros nos remédios apresentados; palestras falando sobre o uso racional de medicamentos na terceira idade, na gestação e de anticoncepcionais; e jogos sobre a temática disponibilizados pelo Educanvisa.

Analisando o projeto de Pereira et al (2006), vemos que 1) ela é muito adequada para o público em que foi trabalhada. Segundo os autores, a linguagem foi escolhida de forma a passar conceitos mas também ser acessível e compreensível às pessoas. As palestras traziam temas relevantes e as oficinas foram feitas de forma a envolver pessoas de diversas idades 2) o enfoque dado encontra-se de acordo com algumas orientações dos PCN, visto que busca trabalhar conceitos, valores e atitudes para promover a saúde dos estudantes. Leva-os também a perceber os efeitos positivos, mas também perturbadores, da ciência e da tecnologia na vida moderna, assim como reconhecer a presença dos conhecimentos biológicos e da tecnologia no desenvolvimento da sociedade. 3) Os conhecimentos prévios dos alunos foram levados em conta no momento da simulação, visto que eles primeiramente expuseram suas opiniões para depois conhecer as recomendações para o armazenamento de medicamentos. As opiniões e comentários dos estudantes e da comunidade foram de grande importância durante as palestras. 4) O trabalho pode ser ampliado para englobar aspectos mais holísticos, como fatores culturais, sociais,

ambientais e históricos 5) A atividade mostrou-se útil na compreensão de conceitos importantes para a aprendizagem destes importantes conteúdos.

As contribuições inspiradas no trabalho de Pereira e colaboradores (2006) para a construção da cartilha são:

- Sugestões de conceitos para o professor trabalhar em aula teórico-dialogada: Uso racional de anticoncepcionais, uso racional de medicamentos na gestação, armazenamento doméstico de medicamentos
- Atividade Prática: encenação de teatro com criança que não toma remédio/ que toma remédio achando que é doce; simulação de Farmácia com medicamentos com falhas a serem apontadas; jogos Educanvisa

Tabela 3. Resumo comparado dos principais trabalhos envolvendo intervenções, projetos e dinâmicas sobre o uso de medicamentos em escolas brasileiras.						
Autores / Ano	Título	Série	Estado	Principais conceitos abordados	Classificação de acordo com estratégias PCN+EM	Avaliação Final dos autores
Saldanha et al, 2012	A abordagem de medicamentos e automedicação em aulas de química no Ensino Médio	EM	Paraíba	categorias de medicamentos conceito de fármacos e medicamentos, processo de fabricação, estrutura química	Experimentação, debates (após pesquisa)	Verificou-se que houve uma melhora significativa nas respostas. Dos 105 alunos entrevistados, 80% sabia o que são fármacos (antes da atividade, apenas 4,1 % sabiam)
Abjade et al, 2011	Promoção da Saúde: Orientação para os alunos do Ensino Fundamental	5º ano EF	Minas Gerais	uso racional de medicamentos, automedicação, descarte de medicamentos, influência da publicidade nos hábitos de consumo de medicamentos e	Simulação, debates – após palestras	Realização de questionário final com aproveitamento de 83,21 %

				alimentação saudável.		
Pazinato et al, 2012	Uma abordagem diferenciada para o ensino de funções orgânicas através da temática medicamentos	-	Rio Grande do Sul	Funções orgânicas e suas propriedades nos medicamentos	Experimentação	Mediante a proposta é possível trabalhar de maneira contextualizada muitos conceitos de química orgânica.
Dandolini et al, 2012	Uso racional de antibióticos: uma experiência para educação em saúde com escolares	4º ano EF	Santa Catarina	Antibióticos, prescrição pelo médico, posologia, adesão ao tratamento medicamentoso	Projeto – criação de história em quadrinhos	Os objetivos foram atingidos pois as histórias cumpriram os critérios propostos
Pereira et al, 2006	Riscos da Automedicação. Tratando o problema com conhecimento	EM e comunidade	Santa Catarina	Estoque doméstico de medicamentos. Medicamentos na terceira idade, gestação, anticoncepcionais, automedicação	Simulação – falhas técnicas da farmácia Jogos	O projeto ajuda na consolidação dos saberes adquiridos e contribui para a formação crítica

5) *Escrevendo e Editando a cartilha*

Após a leitura do material de apoio já descrito, e da seleção criteriosa do que deveria constar na cartilha, deu-se início à montagem deste material. Optou-se por dividir os conteúdos em 10 capítulos + um especial para o professor:

1. Introdução - Os medicamentos na nossa vida
2. O que são os medicamentos?
3. Origem dos medicamentos
4. Perigos do uso incorreto de medicamentos
5. O uso racional de medicamentos
6. Categorias de medicamentos
 - a) Analgésicos
 - b) Antiinflamatórios
 - c) Antibióticos
 - d) Anticoncepcionais

7. Os processos envolvidos no uso de medicamentos
 - a) Prescrição
 - b) Dispensação
 - c) Administração
 - d) Armazenamento
 - e) Descarte
 8. Propagandas de medicamentos, publicidade e indústria farmacêutica
 9. Terapias Alternativas
 10. Recomendações para uma vida mais saudável
- Especial para Professores: Escola e o Uso Racional de Medicamentos

Houve um esforço no sentido de escrever o texto em uma linguagem, ao mesmo tempo rica em conteúdo e conceitos, também acessível e compatível com o vocabulário e entendimento dos estudantes. Para ilustrar a cartilha, foram coletadas imagens de diferentes sites aleatórios da internet. Ressalta-se que estas imagens são provisórias e não integrarão a cartilha definitiva, que contará com ilustrações de autoria própria.

O programa usado para edição do material foi o Microsoft Publisher 2010.

Foram feitas duas versões da cartilha: a do professor e a do estudante. Os textos e imagens são os mesmos para as duas, a única diferença está no fato de que na cartilha do professor estão recomendações (escritas em azul, para diferenciar) em meio ao texto e junto às sugestões de atividades, fornecendo dicas e sugestões para o educador. A cartilha para o professor conta, ainda, com um capítulo especial a mais, voltado para a promoção da segurança no uso de medicamentos na escola.

A cartilha finalizada está junto aos Anexos (Anexo 1).

CONCLUSÃO

Foi realizada uma vasta leitura sobre o Uso Racional de Medicamentos. Documentos de diferentes fontes foram analisados para que houvesse uma base sólida para a construção um material didático razoável e colaborativo. Foi definido o perfil do educando, para que as informações fossem escolhidas da forma mais sábia possível: através dessa pesquisa percebeu-se que, de forma geral, os estudantes brasileiros envolvem-se na utilização de medicamentos, muitas vezes através da automedicação, sem conhecer os riscos e perigos (“o outro lado da moeda”) que estes fármacos podem ocasionar. Eles também estão imersos no fenômeno da “cultura da pílula”, que hipervaloriza as tecnologias médicas como portadoras absolutas da saúde e bem-estar. Essa situação reforçou a necessidade de ações educativas voltadas para a reflexão crítica sobre o tema.

Houve grande esforço em abordar o assunto de diferentes frentes: visão biológica, química, histórica, sociocultural, econômica, holística. Esforço também no sentido de trazer novidades e informações curiosas, agregando conhecimentos que não são obtidos trivialmente. Esse esforço objetivou oferecer uma reflexão mais abrangente do que o pensamento tecnicista e cartesiano que foca nos processos saúde-doença como se ficassem restritos a aspectos químico-biológico.

Desta forma, espera-se vividamente que o objetivo principal tenha sido cumprido, que é colaborar com a educação básica, ajudando o professor em sua própria formação e fornecendo um material que também é um meio de trabalho; e formando os estudantes, ajudando-os a compreender fenômenos que os influenciam no cotidiano, mas muitas vezes estão fora do entendimento deles.

O principal aspecto dessa compreensão se baseia na visão crítica do uso das tecnologias e no valor de usar toda e quaisquer tecnologias da maneira certa, sem abuso, incluindo nessa questão os medicamentos e outros meios referentes à saúde.

Portanto, espera-se que o material didático desenvolvido sirva para promover a saúde e a educação, por meio da promoção daquilo que

Nascimento (2003) ressalta: a emergência, nas pessoas, de uma consciência, uma noção de que existe uma ecologia do corpo, que deve ser respeitada e poupada das intervenções farmacológicas desnecessárias.

REFERÊNCIAS

ABJAUDE, S. A. R.; SILVA, N. R.; MARQUES, L. A. M.; RASCADO, R. R. Promoção da saúde: orientação para alunos do Ensino Fundamental. **Conexão UEPG**, v. 8, n. 2, 2012. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/conexao/article/view/4573>. Acesso em: 15/05/2017.

ALMEIDA, C.; SOUZA, D. O.; FERREIRA, M. B.; WOFCHUK, S. Levantamento do uso de medicamentos por estudantes do Ensino Médio em duas escolas de Porto Alegre, RS, Brasil. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 1, Bauru, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132012000100013. Acesso em: 17/05/2017.

AQUINO, D. S. Por que o uso racional de medicamentos deve ser uma prioridade? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, p. 733-736, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v13s0/a23v13s0.pdf>. Acesso em: 30/04/2017.

Automedicação no Brasil. **CRFRJ**, 2014. Disponível em: <https://crf-rj.org.br/noticias/434-automedicacao-no-brasil.html>. Acesso em: 14/05/2017.

BARBOSA, L. B.; BOECHAT, M. S. B. Perfil da automedicação em estudantes do município de Laranjal/MG. **Acta BiomedicaBrasiliensia**, v. 3, n. 1, 2012. Disponível em: <http://www.actabiomedica.com.br/index.php/acta/article/view/40>. Acesso em: 16/05/2017.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Projeto educação e promoção da saúde no contexto escolar: o contributo da Agência Nacional de Vigilância Sanitária para uso racional de medicamentos. **Caderno do professor**. Brasília: Anvisa, 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cartilha para a promoção do uso racional de medicamentos**. Brasília, 2015. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha_promocao_uso_racional_medicamentos.pdf. Acesso em: 17/05/2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INSUMOS ESTRATÉGICOS. **Uso Racional de Medicamentos: temas selecionados**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. SECRETARIA DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2000.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Medicamentos**. Brasília, 2001. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_medicamentos.pdf. Acesso em: 17/05/2017.

CARVALHO, J. P.; BARROS, M. G. **Uso correto de medicamentos: cartilha**. Instituto de Tecnologia em Fármacos, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: http://www.far.fiocruz.br/wp-content/uploads/2016/07/cartilha_web5.pdf. Acesso em: 17/05/2017.

CASTRO, C. G. S. O. **Estudos de utilização de medicamentos: noções básicas**. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, 2000.

CORRÊA, A. D.; CAMINHA, J. R.; SOUZA, C. A. M.; ALVES, L. A. Uma abordagem sobre o uso de medicamentos nos livros didáticos de biologia como estratégia de promoção de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 10, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232013001000032&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 16/05/2017.

DANDOLINI, B. W.; BATISTA, L. B.; SOUZA, L. H. F.; GALATO, D.; PIOVEZAN, A. P. Uso Racional de Antibióticos: uma experiência para educação em saúde com escolares. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 5, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v17n5/a26v17n5.pdf>. Acesso em: 16/05/2017.

DANTAS, L. Automedicação é responsável por quase 60 mil internações em 5 anos. **Globo, Saúde**, 2015. Disponível em: <http://globoesporte.globo.com/eu-atleta/saude/noticia/2015/06/automedicacao-e-responsavel-por-quase-60-mil-internacoes-em-5-anos.html>. Acesso em: 14/05/2017.

FIGUEIREDO, K. C.; COSTA, F. L.; SANGIONI, L. A.; BRONDANI, E. R.; PIVA, C. CAMPOS, M. M. A.; WEILLER, T. H. O papel da escola no controle e prevenção das intoxicações por medicamentos e saneantes em crianças. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, v. 4, n. 4, 2013. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/22862>. Acesso em: 16/05/2017.

GIMENES, F. R. E. Administração: não basta usar, é preciso conhecer a maneira correta. **Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica**. Brasília: OMS, OPAS. 2016.

GOVERNO DO PARANÁ. SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Biologia**. Curitiba, 2008.

GOVERNO DO PARANÁ. SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Ciências**. Curitiba, 2008.

HOPPE, T. R. G. **Contaminação do meio ambiente pelo descarte inadequado de medicamentos vencidos ou não utilizados**. Monografia de especialização (Educação Ambiental) – Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria. Agudo, 2011. Disponível em: http://repositorio.ufsm.br:8080/xmlui/bitstream/handle/1/2174/Hoppe_Taise_Raquel_Grings.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 01/05/2017.

JÚNIOR, J. M. N. Dispensação: dispensar e entregar não são sinônimos. **Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica**. Brasília: OMS, OPAS. 2016.

LIMA, R. F.; NAVES, J. O. S. Práticas educativas voltadas à automedicação: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, v. 5, ed. Especial, 2014. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/13830/9764>. Acesso em: 15/05/2017.

LEONARDI, E. Indústria farmacêutica projeta crescimento em 2016, mesmo na crise. **ICTQ**, 2016. Disponível em: <http://www.ictq.com.br/industria-farmaceutica/495-industria-farmaceutica-projeta-crescimento-em-2016>. Acesso em: 30/04/2017.

NASCIMENTO, S. L. C. **Medicamentos: ameaça ou apoio a Saúde?** Vieira & Lent, 2003.

PAZINATO, M. S.; BRAIBANTE, H. T. S.; BRAIBANTE, M. E. F.; TREVISAN, M. C.; SILVA, G. S. Uma abordagem diferenciada para o Ensino de Funções Orgânicas através da Temática Medicamentos. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 1, 2012. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_1/05-EA-43-11.pdf. Acesso em: 15/05/2017.

PINTO, V. B. Armazenamento e distribuição: o medicamento também merece cuidados. **Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica**. Brasília: OMS, OPAS. 2016.

RANG, H. P.; RITTER, J. M.; FLOWER, R. J.; HENDERSON, G. **Farmacologia**. Elsevier, 8ª edição, 2016

SALDANHA, T. C. B.; NETA, M. S. S.; WEBER, K. C. A abordagem de medicamentos e automedicação em aulas de química no ensino médio. **Anais do XVI Encontro Nacional de Ensino de Química e X Encontro de Educação Química da Bahia**. Salvador, 2012. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/view/7203/4985>. Acesso em: 17/05/2017.

SANTI, L. Q. Prescrição: o que levar em conta? **Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica**. Brasília: OMS, OPAS. 2016.

Setor de farmácia cresce e amplia faturamento. **Sinprafarma**, 2014. Disponível em: <http://www.sinprafarmasp.org.br/noticia.php?nt=530>. Acesso em: 30/04/2017.

SILVA, C. F.; GIUGLIANI, E. R. J. Consumo de medicamentos em adolescentes escolares: uma preocupação. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 4, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jped/v80n4/v80n4a14.pdf>. Acesso em: 15/05/2017.

SILVA, I. M.; CATRIB, A. M. F.; MATOS, V. C.; GONDIM, A. P. S. Automedicação na adolescência: um desafio para a educação em saúde. **Ciênc. Saúde coletiva** v. 16 supl, 1, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000700101. Acesso em: 16/05/2017.

SILVA, M. V. S.; TRINDADE, J. B. C.; OLIVEIRA, C. C.; CAMIELLI, L.; SILVA, M. F. J.; ANDRADE, M. A. Consumo de medicamentos por estudantes adolescentes de Escola de Ensino Fundamental do município de Vitória. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 30, n. 1, 2009. Disponível em: http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/viewArticle/880. Acesso em: 17/05/2017.

Vendas da indústria farmacêutica crescem 13,1% em 2016, diz Interfarma. **Globo**, 2017. Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/noticia/receita-com-vendas-de-remedios-cresce-131-em-2016-diz-interfarma.ghtml>. Acesso em: 30/04/2017.

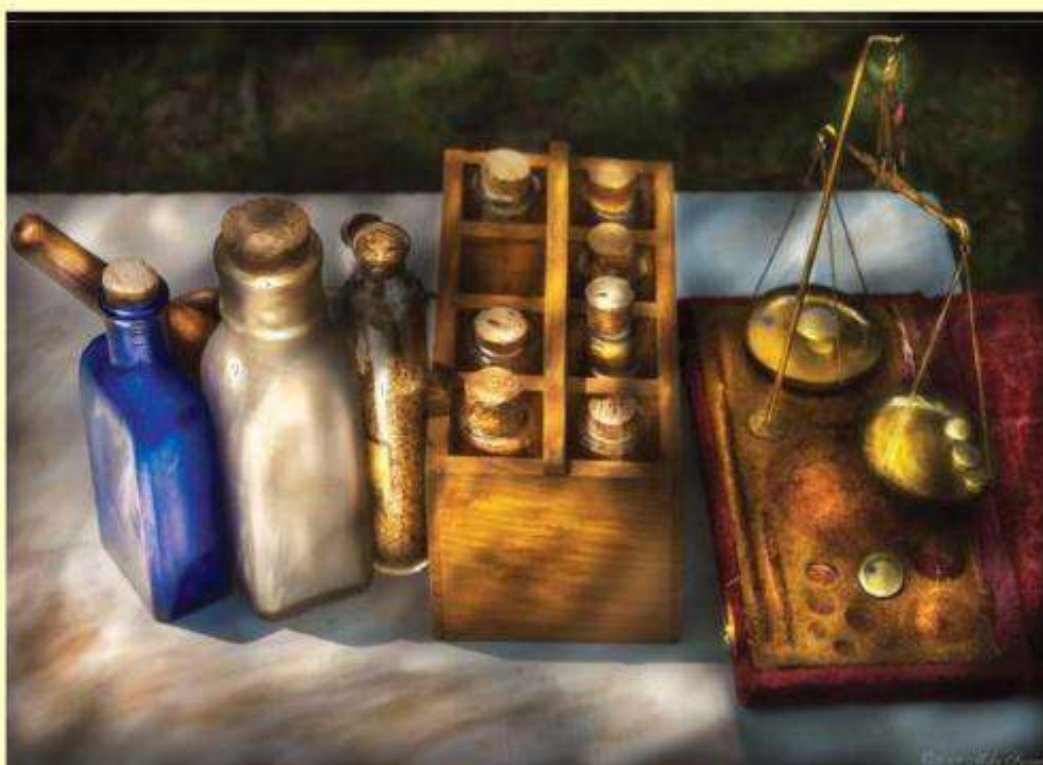
ANEXOS**ANEXO 1 – CADERNO DO PROFESSOR**

ANEXO 2 – CADERNO DO ESTUDANTE

.

ENSINANDO SOBRE O USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS

Caderno do Professor



Bruna Ciupka Caputo Morselli

Uso Racional de Medicamentos

Sumário

Apresentação.....	2
1. Introdução - Os medicamentos na nossa vida.....	4
2. O que são os medicamentos?.....	12
3. Origem dos medicamentos.....	19
4. Perigos do uso incorreto de medicamentos.....	25
5. O uso racional de medicamentos.....	36
6. Categorias de medicamentos.....	43
a) Analgésicos.....	43
b) Anti-inflamatórios.....	48
c) Antibióticos.....	49
d) Anticoncepcionais.....	52
7. Processos envolvidos no uso de medicamentos....	55
a) Prescrição.....	55
b) Dispensação.....	58
c) Administração.....	59
d) Armazenamento.....	62
e) Descarte.....	64
8. Propagandas de medicamentos, publicidade e indústria farmacêutica.....	66
9. Terapias Alternativas.....	71
10. Recomendações para uma vida mais saudável..	78
Especial para Professores: Escola e o uso racional de medicamentos.....	83

APRESENTAÇÃO

Caro professor, este material busca auxiliar seu trabalho, voltado para o ensino sobre o Uso Racional de Medicamentos.

Por que este deveria ser um tema trabalhado em sala de aula? Os Parâmetros Curriculares Nacionais (2000) trazem o assunto Saúde como tema transversal a ser abordado entre as diversas disciplinas escolares. É definido, também, que uma das habilidades a ser desenvolvida nos alunos é “perceber os efeitos positivos, mas também perturbadores, da ciência e da tecnologia na vida moderna”. Poucos assuntos cabem tão bem dentro desta definição como a temática dos medicamentos, tão presente e tão real na vida de todas as pessoas na atualidade.

Esta foi a motivação para a montagem desta cartilha: o desejo de colaborar para a formação dos educandos, para que sejam indivíduos capazes de tomar decisões responsáveis sobre a própria saúde, e possam colaborar para a promoção da saúde na comunidade e na sociedade no geral.

Esta cartilha não precisa ser trabalhada da maneira tradicional com que se trabalha com um material didático tradicional. Você pode selecionar textos e capítulos de acordo com o seu entendimento para ensinar conjuntamente com algum outro conteúdo que seja aplicável. Os textos podem ser trabalhados gradativamente ao longo do ano, em diferentes turmas de diferentes níveis. Ou até pode ser trabalhada toda em uma ou duas semanas intensivas voltadas especificamente para este tema.

Você pode escolher as atividades que mais lhe interessarem, e alterá-las da forma como achar conveniente

para atender aos interesses de alunos de diferentes idades e maturidades.

Em meio ao texto e junto às sugestões de atividades, você perceberá textos escritos em azul, que não constam na versão da Cartilha para Estudantes. Estes trechos são sugestões e recados exclusivos para o educador.

Por fim, espero que, além deste material ajudar no seu trabalho fornecendo a base para trabalhar este importante assunto junto aos alunos, também seja fonte de novos conhecimentos e informações que contribuirão para seu próprio aprendizado.

Bom trabalho!

CAPÍTULO 1

Os medicamentos na nossa vida

"O desejo de tomar medicamentos talvez represente o maior aspecto de distinção entre o homem e os animais" Sir William Osler

Os medicamentos estão presentes na vida do ser humano desde os primórdios da humanidade.

De acordo com vários antropólogos, o uso de plantas e substâncias de origem animal para fins curativos já acontecia no Paleolítico, ou idade da pedra lascada (ou seja, a mais de 10.000 anos a.C.!). Segundo estes pesquisadores, essa Medicina Primitiva se baseava principalmente em fortes aspectos psicológicos, crenças e ritos mágicos, juntamente ao uso de ervas medicinais.

Os registros escritos médico-farmacêuticos mais antigos que foram encontrados são das civilizações da Mesopotâmia e do Egito. Para essas civilizações, as doenças eram causadas por vontade dos deuses ou pelas ações



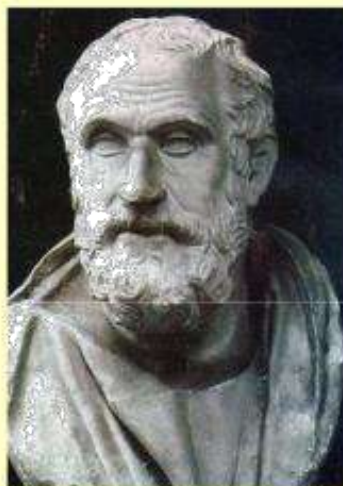
Você Sabia?

Você já deve ter visto o desenho de uma serpente em objetos e lugares médicos, como hospitais e farmácias. A utilização da serpente como símbolo médico-farmacêutico teve a sua origem na lenda do herói Gilgamesh, a qual parece basear-se na figura de um antigo rei sumério. Segundo a lenda, em um dos muitos episódios das suas aventuras, Gilgamesh mergulha até o fundo dos mares para colher a planta da eterna juventude. Ao regressar, num momento de distração, uma serpente rouba-lhe a planta e, ao engoli-la, rejuvenesce mudando a sua pele.



de demônios. Dessa forma, a terapêutica incluía sacrifícios aos deuses e também expulsões dos espíritos maus.

A preocupação com a explicação da saúde e da doença em bases não sobrenaturais nasce com a filosofia grega, cuja tradição envolve a observação e busca de respostas na natureza. Um importante médico deste período foi Hipócrates (460-370 a.C.), conhecido como fundador da ética médica, tendo o seu nome associado ao Juramento realizado por médicos para exercerem sua profissão.



Hipócrates

Até fins do século XIX, os remédios eram obtidos através da purificação ou destilação de substâncias de origem natural, e pouco ou nada se conhecia de sua natureza ou de sua estrutura química. A utilização desses medicamentos repousava na tradição e observação empírica – os médicos observavam os efeitos dos remédios que usavam, e assim determinavam as suas indicações, transmitindo esse conhecimento para as próximas gerações de médicos.

A terapêutica farmacológica atual, de base científica, é relativamente recente, nascida de uma reviravolta histórica no campo da terapêutica no final do século XIX – o século da Revolução Industrial. Os primeiros **princípios ativos** foram descobertos. Por causa disso, na nova terapêutica, a química ocupa um papel central – a análise química, a química orgânica e outros ramos da química surgiram e influenciaram esse contexto. No final do século XIX, começam a surgir e consolidam-se indústrias farmacêuticas de grandes dimensões. Surge a Farmácia como a conhecemos e o farmacêutico torna-se profissão cuja atuação é sustentada em bases científicas.

Agora, os medicamentos são concebidos em laboratórios para ter uma ação direta contra doenças específicas. Desde o emprego do salicilato de sódio como antipirético, por Buss em 1875, até o desenvolvimento dos antagonistas do receptor H2 da histamina, em 1972, por Black, acumulam-se cerca de sete mil patentes de produtos químicos farmacêuticos.



A descoberta dos antibióticos, no início do século XX, foi um marco importante da farmacologia atual.

Você sabia?

A descoberta do primeiro antibiótico aconteceu em 1928, por Alexander Fleming, como que por acidente. Este cientista estava estudando bactérias por meio do cultivo delas em meios de cultura – onde elas são nutridas e crescem em colônias visíveis, com imensa quantidade de bactérias. Um fungo acidentalmente contaminou uma de suas placas de cultura, e começou a crescer. Fleming notou que, em volta das colônias desse fungo, as bactérias não cresciam. Assim, percebeu que o fungo do gênero *Penicillium* produzia uma substância que matava bactérias. Essa substância é o primeiro antibiótico descoberto, a penicilina.

A penicilina salvou milhares de vidas de soldados na Segunda Guerra Mundial, da mesma forma como os antibióticos salvam milhares de vidas até hoje.



O êxito obtido com o emprego de antibióticos no tratamento das infecções conduziu a um período de euforia na medicina. Após a Segunda Guerra Mundial, houve grande aumento na variedade de medicamentos, e a indústria farmacêutica sofreu enorme expansão, integrada aos mecanismos de produção e mercado. A crescente diversificação no catálogo de produtos levou ao aumento do consumo de medicamentos.

Sugestão de pesquisa

Que tal fazermos uma pesquisa? Pense em um medicamento ou doença que lhe chame a atenção. Então, pesquise na internet e em livros como foi a descoberta deste medicamento. Procure sobre o cientista ou os cientistas que descobriram o medicamento, a época em que isso aconteceu, e a forma como se deu a descoberta. Você pode procurar também sobre as mudanças que o novo medicamento trouxe para as pessoas: ajudou a salvar vidas? Trouxe nova perspectiva de vida? Aliviou os sintomas? Depois de fazer essa pesquisa, elabore um cartaz e divida seu conhecimento junto aos seus colegas.

Professor, você pode orientar que esta pesquisa seja desenvolvida individualmente ou em grupos. O objetivo deste seminário, além de contribuir para o conhecimento dos alunos sobre as condições em que se dão a pesquisa científica referente a fármacos, também consiste no estímulo da escrita e da oralidade.

Atualmente, em nossa cultura, os medicamentos estão presentes desde o início da vida de cada pessoa, em suas diversas fases. Você consegue imaginar a amplitude desse fenômeno? Vamos citar apenas alguns pontos básicos:

- Na gestação, é muito comum as mulheres tomarem ácido fólico e outros suplementos vitamínicos

- Durante o parto, também é comum o uso de analgesia e hormônios sintéticos para acelerar o processo, como a ocitocina
- Em muitas maternidades é protocolo que todo recém-nascido receba, logo ao nascer, a aplicação de nitrato de prata nos olhos, para prevenir cegueira por gonococo. Também é administrada vitamina K intravenosa e a primeira de muitas vacinas que ele receberá na infância

- Os bebezinhos que sofrem de cólica logo recebem de suas mães medicamentos que atenuem as dores, como a simeticona. Logo serão usados também medicamentos que atenuem o incômodo dos dentinhos nascendo. Suplementos vitamínicos contendo vitamina A, D e ferro são rotineiramente usados nessa fase da vida;



- Nas diversas gripes e resfriados da infância, são indispensáveis os analgésicos, como o paracetamol. E quem nunca usou Merthiolate® em um arranhão, após tropeçar e ralar o joelho?

- Algumas crianças apresentam dificuldades na vida escolar, e são diagnosticadas como hiperativas. Você conhece alguma criança ou algum amigo que usa/usou Ritalina?
- Chegando à adolescência, as meninas logo se tornarão consumidoras rotineiras de remédios para cólicas menstruais, assim Como anticoncepcionais. Esses medicamentos, muitas vezes, acompanharão essas mulheres até o final de sua idade fértil.



- Entre os adolescentes do sexo masculino, é comum ocorrer a suplementação vitamínica para favorecer o desempenho físico.



- Na fase adulta tem sido cada vez mais comum o uso de psicotrópicos, antidepressivos e ansiolíticos, principalmente em virtude de condições de estresse.



- Na terceira idade o uso de medicamentos pode atingir um ápice – medicamentos para pressão, colesterol, dentre diversos outros fármacos específicos para problemas desta fase da vida, como o Alzheimer, Parkinson, osteoporose, entre outros.

Questões para Reflexão e Partilha

- 1) Você conseguiria imaginar sua vida sem medicamentos? Como você acha que seria?
- 2) Você consegue identificar algum medicamento que esteja sendo utilizado de forma relevante em sua vida agora? Qual?
- 3) Das situações envolvendo medicamentos citados nos itens 1 e 2, quais você acredita que envolvem necessidades reais e importantes do emprego de medicamentos? Em alguma(s) delas você acredita que o emprego de medicamentos foi supérfluo ou desnecessário?

Professor, essas questões buscam estabelecer o livre diálogo e debate introdutório sobre o assunto entre os alunos. Existem algumas possibilidades para trabalhar este debate.

O debate, de natureza reflexiva e introdutória, busca despertar a consciência dos alunos para o tema que segue, mais especificamente para o papel dos medicamentos em nossas vidas e para o paralelo entre a necessidade real dos medicamentos (com seus benefícios) e a hiperutilização irracional destas substâncias (com seus malefícios).

PARA REFLETIR

De um lado...



os medicamentos se fazem necessários, benéficos e imprescindíveis no tratamento de diversas doenças, aumentando a expectativa de vida das populações e a qualidade de vida das pessoas

...por outro lado

também ocorre hipervalorização e super-utilização dos medicamentos, chegando a intervir em processos fisiológicos normais, próprios do corpo humano, e tentando mascarar sintomas sem tratar as causas (“tapando o sol com a peneira”)

Vamos exemplificar:

Timóteo é um menino que apresenta dificuldades na escola e baixo peso devido à subnutrição. Ele vive doente porque seu sistema imunológico é fraco devido à sua má alimentação. Qual seria o remédio certo para Timóteo:

- 1) Tomar vitaminas em cápsulas para adequar seus níveis de vitaminas ou...
- 2) ...ter acesso a uma alimentação de qualidade?

Obviamente, a solução correta para o menino é que ele mude seus hábitos alimentares.

Considera-se o medicamento uma resposta imediata e fácil para condições que requerem ações individuais e sociais de fundo para sua resolução. Desta forma, os medicamentos não corrigiriam a raiz do problema, apenas seriam uma solução provisória que maquiaria os sintomas sem tratar as reais causas da doença.

Mas qual seria o problema do grande aumento do uso de medicamentos? De que forma isso poderia atingir negativamente as pessoas? Descobriremos essas respostas nas páginas seguintes.

Referências

CASTRO, C. G. S. O. **Estudos de utilização de medicamentos: noções básicas**. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, 2000.

NASCIMENTO, S. L. C. **Medicamentos: ameaça ou apoio a Saúde?** Vieira & Lent, 2003.

DIAS, J. P. S. Homens e Medicamentos. Uma introdução à História da Farmácia, da Farmacologia e da Terapêutica. Disponível em: <http://www.ff.ul.pt/~jpsdias/docs/Homens-e-medicamentos-parteI.pdf>.

CAPÍTULO 2

O que são medicamentos?

Mas o que é de fato um medicamento? Para compreender, precisamos aprender alguns conceitos importantes.

Medicamento é uma preparação química, que geralmente, mas não necessariamente, contém uma ou mais substâncias, administrado com a intenção de produzir um efeito terapêutico. (Rang&Dale, 2007)

Ou seja, quando falamos em medicamento, falamos de substâncias químicas utilizadas para curar doenças, aliviar sintomas, ou ainda atuar com fins de prevenção ou diagnósticos.

Não devemos confundir o conceito de medicamento com remédio.

Remédio é tudo o que faz o indivíduo se sentir melhor. Pode ser o medicamento, como pode ser várias outras coisas. Os remédios se apresentam sob as mais diversas formas e conteúdos: medicamentos, terapias tradicionais e inovadoras, exercícios físicos, técnica psicocorporais, planos de saúde, alimentos "investidos de saúde", práticas religiosas, filosofias de vida.



Logo, todo medicamento é um remédio, mas nem todo remédio é um medicamento.

Os medicamentos são formados de drogas. Uma **droga** é uma substância química, de estrutura conhecida, que não seja um nutriente essencial da dieta, e que produz um efeito biológico em um

organismo vivo quando administrada (Rang & Dale, 2007). Esse efeito pode tanto ser benéfico quanto maléfico.

Quando falamos de drogas usadas com finalidade terapêutica, falamos dos **fármacos**, ou **princípio ativo** do medicamento. O medicamento que tratará uma doença é uma forma industrializada que contém excipientes, coadjuvantes e substâncias inertes em sua composição, contudo o que fará efeito no tratamento é o fármaco, ou princípio ativo.

Os fármacos são substâncias químicas de estrutura bem definida, com ação farmacológica.

Mas de que maneira eles atuam no nosso corpo?

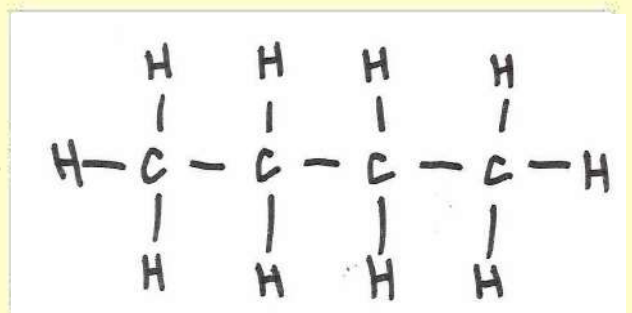
De uma maneira geral, os fármacos possuem moléculas de estrutura química particular – cada fármaco tem sua própria estrutura. Devido a essa estrutura, o fármaco consegue interagir com as células e, assim, obter respostas particulares.

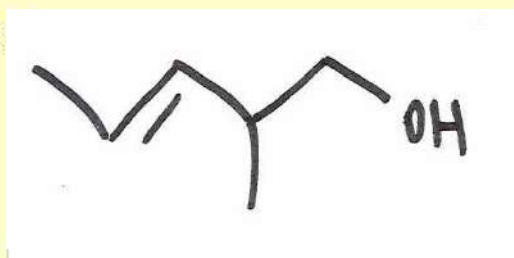
Essas estruturas são formadas principalmente de carbono (C), Hidrogênio (H) e oxigênio (O). Como a estrutura química varia muito de um princípio ativo para outro, existem muitas funções orgânicas diferentes entre os fármacos.

Função orgânica é um conjunto de substâncias que possuem sítios reativos com propriedades químicas semelhantes. Cada função orgânica apresenta um átomo ou grupo de átomos que caracteriza a função a que o composto pertence. Esses átomos ou grupos de átomos são chamados grupos funcionais.

A função orgânica hidrocarboneto é caracterizada por compostos que possuem em sua estrutura somente átomos de carbono (C) e hidrogênio (H). Um exemplo de fármaco com este grupo funcional é a codeína, usada no tratamento da dor.

Um dos grupos de hidrocarbonetos que ela tem é um alceno, sendo que uma das reações características dos alcenos é a oxidação com o permanganato de potássio (KMnO₄).

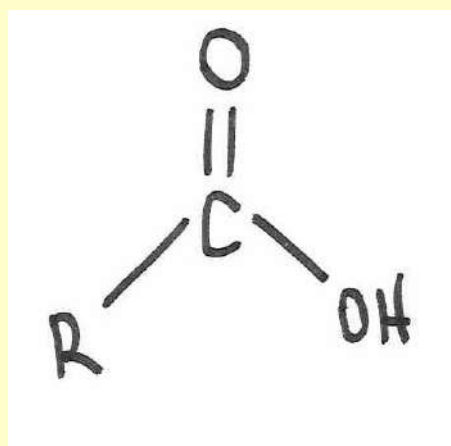
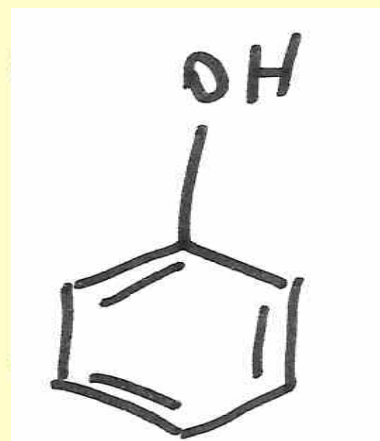




Outra função orgânica muito importante é a dos álcoois, formados por uma cadeia carbônica ligada ao grupo hidroxila (HO), no qual o carbono (C) ligado ao grupo funcional deve ser saturado. O ácido

ascórbico, ou vitamina C, possui a função álcool em sua estrutura, podendo ser identificado laboratorialmente por meio do chamado reagente de Jones.

Os fenóis são compostos derivados dos hidrocarbonetos aromáticos pela substituição de um ou mais átomos de hidrogênio por igual número de hidroxilas. Um exemplo de fármaco que contém fenol é o paracetamol, muito usado para dor e febre. Quando reagem com cloreto férrico, os fenóis costumam formar complexos coloridos.



Os ácidos carboxílicos se caracterizam pela presença do grupo carbóxi ou carboxila, um grupo funcional formado por uma unidade hidroxila ligada ao carbono carboxílico. Um representante desse grupo é o ácido acetilsalicílico, presente na aspirina. Uma das maneiras de identificar os ácidos carboxílicos é mediante a reação com o bicarbonato de sódio.

Nessa reação, ocorre a formação de sal, água e o desprendimento de gás carbônico. Esse último permite a visualização da ocorrência da reação.

Sugestão de Atividade Prática Experimental

Vamos descobrir qual medicamento é cada um dos frasquinhos?

Vamos ao laboratório. Na bancada, estarão diante de você 4 frasquinhos com soluções não identificadas – a identificação será apenas por números, 1 a 4. Você terá também 4 reagentes: permanganato de potássio, reagente de Jones, cloreto férrico e bicarbonato de sódio.

Então, você deverá escolher um reagente e pingar 5 gotas em cada um dos frasquinhos. Se não acontecer nenhuma mudança visível, descarte o produto e teste novamente, desta vez com outro reagente, até encontrar aquele com o qual haverá reação. Anote como foi a reação, o número do frasco em questão e o reagente utilizado. Por fim, construa uma tabela com estes dados. Através dela e das informações contidas no texto acima você deve ser capaz de dizer qual medicamento é que está nos frasquinhos.

Professor, para preparar esta aula você precisará de placas de Petri para os alunos fazerem a mistura entre medicamentos e reagentes; conta-gotas, pipeta de 5 mL, permanganato de potássio 1 M, reagente de Jones, cloreto férrico 3%, bicarbonato de sódio 1 M; e os seguintes medicamentos: Codaten®, Energil C®, Tylenol® e Aspirina®. O Tylenol e o Codaten devem ser líquidos, já do Energil C e da Aspirina você deverá fazer uma solução aquosa.

Esta prática busca estimular o raciocínio dos alunos, assim como possibilitar a visualização das reações químicas derivadas das funções orgânicas presentes nos medicamentos.

As tabelas desenhadas pelos estudantes devem ser mais ou menos assim:

Reagente 1	Reagente 2	Observação
Identificação de alceno	2 mL de Codaten®	5 gotas de KMnO_4 1 M de alteração da cor de púrpura para marrom
Identificação de álcool	Solução aquosa de Energil C®	5 gotas do reagente de A Jones a solução apresentou
Identificação de fenol	2 mL de Tylenol®	5 gotas de FeCl_3 3% a solução apresentou coloração
Identificação de ácido carboxílico	Solução aquosa de Aspirina®	de 5 gotas de bicarbonato de sódio Observou-se o desprendimento

*Texto e experimento adaptados de Pazinato e colaboradores, 2012

Sugestão de Atividade Lúdica

Montando Estruturas Moleculares

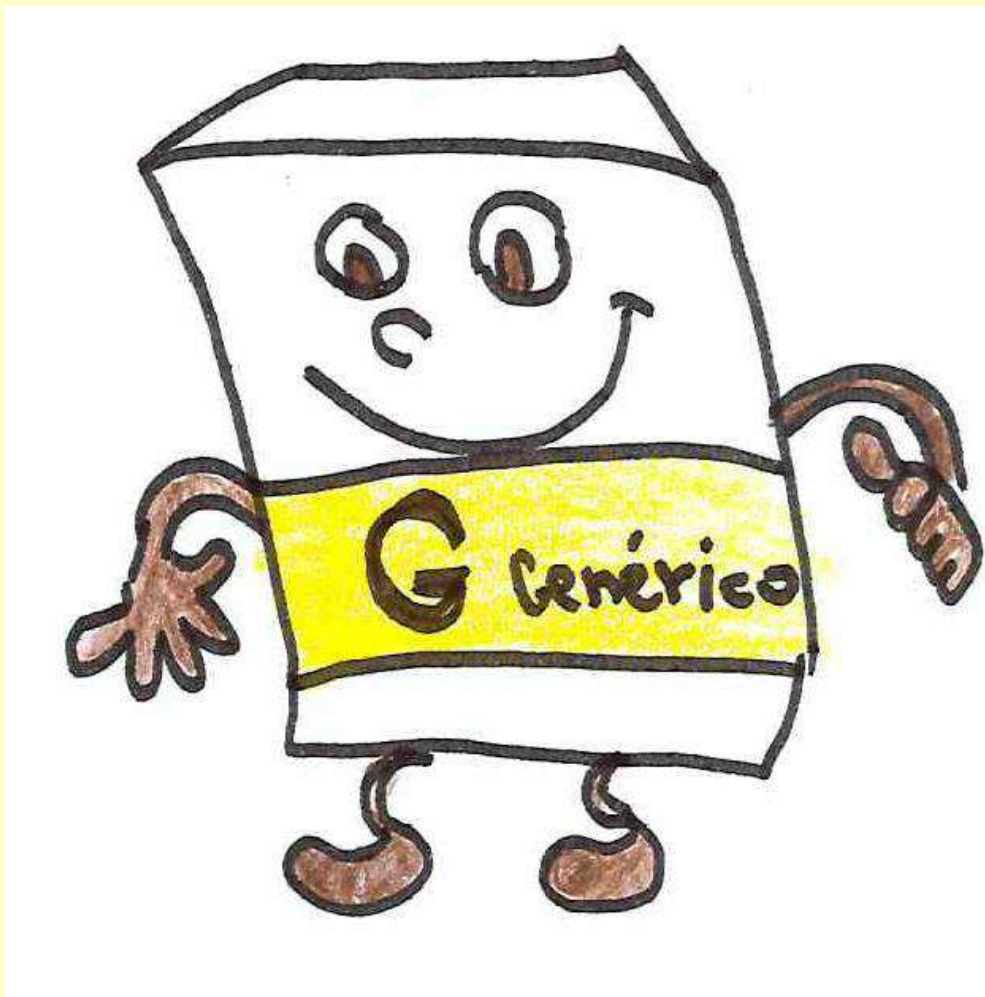
Que tal montar uma estrutura 3D da molécula de um fármaco? Se reúna com alguns amigos, e escolham um determinado princípio ativo de um medicamento do interesse de vocês. Pesquisem por sua fórmula química e, com a ajuda do professor, montem a estrutura usando bolinhas de isopor com palitos de churrasquinho, atentando para a cor diferente das bolinhas que poderá diferenciar elementos, e para as duplas e triplas ligações entre moléculas, assim como o ângulo entre as ligações.

Professor, essa atividade é muito bacana para aqueles alunos que já estudaram ou vão estudar em breve o conteúdo relativo a Química Orgânica. Recomenda-se deixá-los criarem livremente, mas também aproveitar para aprenderem sobre ligações simples, duplas ou triplas; sobre geometria molecular; sobre o número de ligações para cada elemento; sobre os grupos funcionais, entre outros conceitos relativos a Química Orgânica.

Importante saber!

E os medicamentos Genéricos? O que têm de diferente?

Os medicamentos genéricos são cópias de produtos já desenvolvidos, com a mesma fórmula, mesmo princípio ativo e a mesma eficácia terapêutica dos originais. Sua fabricação, no entanto, é livre de custos com pesquisa para o desenvolvimento do fármaco, publicidade e marketing, o que os tornam mais acessíveis dados os menores custos de produção.



Referências

PAZINATO, M. S.; BRAIBANTE, H. T. S.; BRAIBANTE, M. E. F.; TREVISAN, M. C.; SILVA, G. S. Uma abordagem diferenciada para o Ensino de Funções Orgânicas através da Temática Medicamentos. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 1, 2012. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_1/05-EA-43-11.pdf. Acesso em: 15/05/2017.

RANG, H. P.; RITTER, J. M.; FLOWER, R. J.; HENDERSON, G. **Farmacologia**. Elsevier, 8ª edição, 2016.

CAPÍTULO 3

Origem dos medicamentos

Fabricando Medicamentos

Os fármacos são obtidos de diversas maneiras.

Muitos são obtidos através de métodos de isolamento e purificação de material de origem animal, vegetal ou mineral.

Se a substância foi isolada de uma planta, ela dá origem a um fitomedicamento. Se não houver isolamento de constituintes vegetais, mas de partes do vegetal, o produto é um medicamento fitoterápico.



Outros fármacos são obtidos através de síntese química, que envolvem diversas reações, principalmente orgânicas.

Há ainda o envolvimento da biotecnologia na produção de muitos fármacos. O principal exemplo desse processo é a obtenção atual da insulina, o hormônio injetável que os diabéticos necessitam para controlar a quantidade de açúcar no sangue. Antigamente, este hormônio era isolado do sangue de animais, o que propiciava o aparecimento de reações e alergias nos pacientes. Hoje, a insulina é produzida por bactérias transgênicas: os cientistas inseriram nessas

bactérias o gene responsável pela produção de insulina em seu material genético, e assim elas passaram a produzir a insulina.

A introdução de um novo medicamento no mercado é um processo trabalhoso, caro e sofisticado. Após o fármaco ser descoberto, e sintetizado ou isolado, deve ser caracterizado quimicamente por meio de vários procedimentos químico-físicos complexos e testado biologicamente. A seguir, veremos como são realizados estes importantes testes.

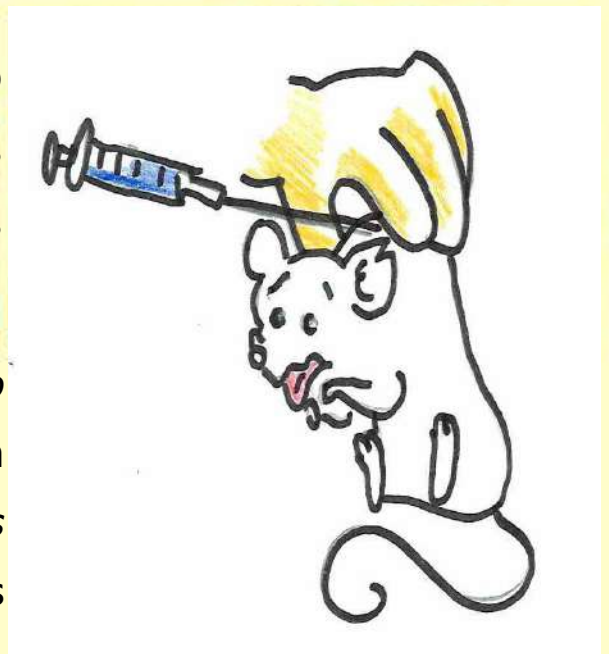
Desenvolvimento

Para desenvolver um novo medicamento, as primeiras coisas a serem cumpridas é que ele seja eficaz e seguro.

- Eficácia: se refere à capacidade do medicamento atingir o efeito terapêutico desejado, ou seja, de que ele funcione.
- Segurança: está relacionada com o perfil de toxicidade do medicamento e às prováveis reações adversas que podem ocorrer durante sua utilização.

Para observar se o novo medicamento está cumprindo esses objetivos, são realizados vários estudos.

Os *estudos pré-clínicos* ou *não clínicos* envolvem experimentos com animais. Depois, começam os *estudos clínicos*, envolvendo seres humanos voluntários.



Os estudos clínicos podem ser agrupados em quatro fases:

- *Fase I:* primeiro estudo com seres humanos em pequenos grupos de pessoas voluntárias e em geral saudáveis (20 a 100 indivíduos).
- *Fase II:* envolve de 100 a 300 pacientes, para determinar a posologia mais adequada entre outros fatores.
- *Fase III:* constitui um estudo terapêutico ampliado, com centenas a milhares de indivíduos, para determinar a relação entre risco e benefício a curto e longo prazos, assim como o valor terapêutico do medicamento.
- *Fase IV:* tem início após a aprovação do medicamento. Envolve estudos de vigilância após começarem as vendas do remédio.

Registro e Autorização

No Brasil, toda empresa lida com medicamentos deve cadastrá-los na Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – por determinação legal. O cadastro serve para possibilitar o conhecimento dos medicamentos comercializados no país, além de manter ações de fiscalização e inspeção dos fabricantes.



O IMPORTANTE PAPEL DA FARMACOVIGILÂNCIA

Você sabia que existem pessoas que trabalham monitorando possíveis problemas e reações adversas que os medicamentos venham a causar nas pessoas?

O monitoramento contínuo do uso de medicamentos é fundamental para que os efeitos inesperados ou não conhecidos sejam identificados, avaliados, tratados e divulgados, de modo que não prejudiquem a saúde da população.

A essa monitorização do uso de medicamentos, dá-se o nome de *Farmacovigilância*, que nasceu da necessidade de monitorar efeitos indesejados e desconhecidos dos medicamentos, especialmente as reações adversas.

A Farmacovigilância se faz extremamente necessária, ocorrendo porque problemas inusitados e inesperados podem vir a acontecer. Os testes realizados no lançamento de medicamentos, além de serem conduzidos em condições controladas, que pouco se assemelham às condições reais de uso dos medicamentos, são realizados por curto espaço de tempo e com quantidade reduzida de pacientes, quando comparados à fase de comercialização. No Brasil, coletar esses dados é função da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Sugestão de Atividade

Laboratório de Informática

Vamos fazer uma pesquisa na internet? Será um bom momento para conhecer melhor o trabalho da instituição que é responsável pela vigilância dos medicamentos no nosso país: entre no site portal.anvisa.gov.br e siga as instruções do professor.

Esse momento é propiciador para que os alunos conheçam as diversas atuações da Anvisa. Você pode deixá-los pesquisarem livremente dentro da plataforma da Anvisa, ou orientar a pesquisa para a área de medicamentos. Há muito material da Anvisa voltado para o uso racional de medicamentos, inclusive cartilhas que podem ser encontradas no site.

Referências

AGUIAR, D. A. Química na Farmácia: origem dos medicamentos. **Web Artigos**, 2010

CASTRO, C. G. S. O. **Estudos de utilização de medicamentos: noções básicas**. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, 2000.

CAPUCHO, H. C. Monitoramento e Avaliação Farmacoterapêutica: o medicamento fez efeito? Qual? Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica. **OMS**, Brasília, 2016.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Uso Racional de Medicamentos: temas selecionados**. Brasília, 2012.

CAPÍTULO 4

Perigos do uso incorreto de medicamentos

Que tal conhecer alguns dados estatísticos que ilustram o cenário atual do uso de medicamentos no mundo?

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS)

- mais de 50% de todos os medicamentos são incorretamente prescritos, dispensados e vendidos
- mais de 50% dos pacientes os usam incorretamente
- mais de 50% de todos os países não implementam políticas básicas para promover uso racional de medicamentos.
- 50 a 70% das consultas médicas geram prescrição medicamentosa
- 75% das prescrições com antibióticos são errôneas
- 2/3 dos antibióticos são usados sem prescrição médica em muitos países.
- 50% dos consumidores compram medicamentos para um dia de tratamento
- Os hospitais gastam de 15 a 20% de seus orçamentos para lidar com as complicações causadas pelo mau uso de medicamentos.

Este último dado é particularmente preocupante. Ele mostra que o uso incorreto de medicamentos é perigoso, trazendo consequências ruins tanto para o paciente quanto para o sistema de saúde. É sobre essas complicações de que se trata este capítulo.

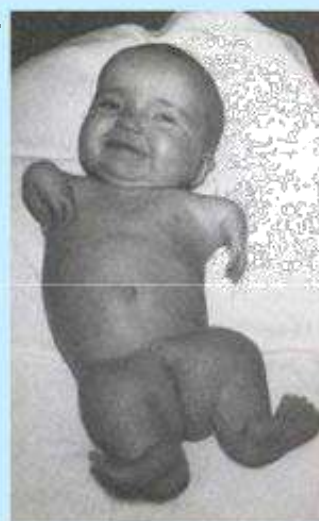
MEDICAMENTOS NA HISTÓRIA

Historicamente, com a intensificação do uso de medicamentos, surgiram vários episódios envolvendo consequências desastrosas, incluindo morbimortalidade.

Em 1937 foi registrada a morte de dezenas de crianças pelo uso do xarope de sulfanilamida – um fármaco contra infecções, ou seja, um antibiótico. O fármaco em si não foi a causa dos problemas, mas sim o etilenoglicol, usado como excipiente no medicamento. O apelo da novidade terapêutica (a possibilidade de administrar sulfa através de formulação pediátrica era um grande avanço), aliado à inexistência de requisitos de segurança para regular a indústria, possibilitou o rápido lançamento do produto no mercado, sem que fossem executados simples testes de toxicidade. A morte desses pacientes marcou a história e apontou para a necessidade de serem realizados testes de segurança confiáveis e rigorosos para o lançamento de novos medicamentos, assegurando a saúde da população.

No início dos anos 60, utilizada por grávidas, a talidomida causou lesões e mortes de bebês no útero. Pela primeira vez, a questão da segurança de uso de medicamentos na gestação é levantada, provocando mudanças na legislação.

Adaptado de Castro (2009)



A partir de eventos trágicos como estes, as pessoas começaram a se conscientizar sobre o uso de medicamentos. O medicamento passa a ser visto como um “elemento problemático”, e não apenas como um agente terapêutico, que apenas trata doenças. Entende-se que utilizá-lo, ainda que nas condições recomendadas de uso, não afasta a possibilidade de efeitos indesejáveis.

Mas o que é preciso para o sucesso de um tratamento?

O sucesso de qualquer terapia medicamentosa envolve, basicamente, três fatores:

- Paciente
- Ambiente
- Medicamento



*Retirado de Gimenes, 2016

Mesmo nas condições reais de uso de um medicamento, podem ocorrer diversos tipos de problemas. Vejamos agora alguns deles.

Evento adverso

É definido como qualquer ocorrência desfavorável que pode aparecer enquanto o paciente está usando o medicamento, mas que pode ou não ser atribuída ao medicamento (Nascimento, 2003)

Os eventos adversos relacionados a medicamentos (EAM) podem ser classificados como:

- *Suspeita de reações adversas a medicamentos (RAM)*

Ocorre quando uma pessoa toma o medicamento direitinho, seguindo a prescrição correta, e ocorre um problema ou efeito que ela não queria, devido ao medicamento.

São reações adversas:

- Alergia: decorrente de uma resposta imunológica exacerbada do indivíduo com relação ao fármaco.



- Efeito colateral: não se relaciona ao objetivo do tratamento, mas é previsível por ser inerente à ação farmacológica do medicamento.

- Efeito secundário: consequência do efeito desejado, mas não ligado à ação farmacológica

- Tolerância: o organismo se habitua aos efeitos do medicamento, necessitando doses maiores – leva à dependência psíquica e física.

- Idiossincrasia: reação rara, imprevisível, ligada à sensibilidade individual.
- Ineficácia: quando o medicamento não surte o efeito desejado.



Se um dia você apresentar reações adversas após o uso de algum medicamento, é importante avisar o médico! Ele cuidará da sua saúde, além de notificar instituições responsáveis por coletas de dados sobre a segurança dos medicamentos em uso, contribuindo para a Farmacovigilância!

- *Eventos adversos por desvio da qualidade/ decorrentes de uso não aprovado*

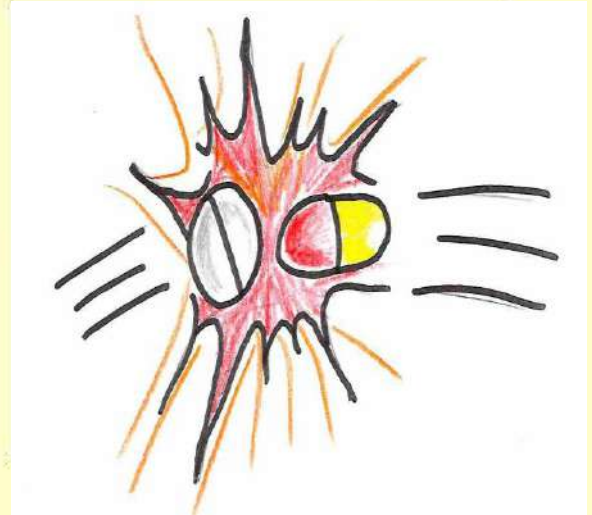
Quando ocorrem falhas nos processos de teste e produção dos medicamentos.

- *Interações Medicamentosas*

Interações de medicamentos (IMs) ocorrem quando os efeitos de um fármaco são alterados pela presença de outro fármaco, alimento, bebida ou algum agente químico ambiental.

Por um lado, as associações de fármacos podem ser boas em algumas vezes, quando há reforço da eficácia, preservação do efeito de um dos fármacos associados ou redução da resistência microbiana. Algumas associações, ainda, exercem efeito corretivo sobre a reação adversa do uso de um deles.

Por outro lado, o desfecho de uma interação medicamentosa pode ser perigoso quando promove aumento da toxicidade de um fármaco. Por exemplo, pacientes que fazem uso de varfarina (um medicamento anticoagulante utilizado para prevenir trombozes) podem ter sangramentos se passarem a usar ácido acetilsalicílico (muito usado em gripes, resfriados e dores de cabeça) sem reduzir a dose do anticoagulante. Isso é preocupante, pois o ácido acetilsalicílico é vendido livremente nas farmácias, para problemas comuns como dores de cabeça.



Interações com alimentos também ocorrem, pois os alimentos atrasam o esvaziamento do estômago e reduzem a absorção de muitos fármacos. Contudo alguns fármacos são preferencialmente administrados com alimento, seja para aumentar a absorção ou para diminuir o efeito irritante sobre o estômago. Há fármacos, ainda, para os quais as interações com alimentos não existem.

Como é possível ver, cada reação é particular para cada medicamento, por isso é importante tirar essas dúvidas com o médico, no momento da consulta.

Também é importante revelar para o seu médico se está fazendo uso de outros medicamentos. Após a prescrição, também devemos nos informar sobre a melhor forma de tomar o medicamento – se com água, leite, junto ou separado das refeições. Pergunte ao seu médico!

- *Intoxicações*

Doses excessivas ou incapacidade do organismo de eliminar o medicamento. Mais comuns em crianças, que podem confundir medicamentos com doces; e idosos, que frequentemente necessitam tomar vários medicamentos concomitantemente. As intoxicações podem causar sérios danos à



saúde e inclusive levar à morte. **Em casa, os medicamentos sempre devem ser guardados longe do alcance das crianças.**

- *Uso abusivo*

Muito comum em pacientes que necessitam de medicamentos controlados, que podem causar dependência química. O paciente sente necessidade, muitas vezes, de aumentar as doses, abusando do uso do medicamento.



Um fenômeno muito disseminado que gera diversos problemas, como os citados, é a automedicação.

A automedicação é definida como a prática de ingerir substâncias de ação medicamentosa sem o aconselhamento ou acompanhamento de um profissional de saúde qualificado (PAULO & ZANINI, 1988, OMS, 2005).

Isso ocorre quando alguém está com um sintoma – um incômodo ou dor – e decide tomar remédio sem consultar o médico ou outro profissional habilitado. No Brasil, segundo a Associação Brasileira das Indústrias Farmacêuticas (Abifarma, 2004), todo ano, cerca de 20 mil pessoas morrem, no País, vítimas da automedicação. No nosso país, pelo menos 35% dos medicamentos é consumido desta forma. Ou seja, a cada dois medicamentos devidamente receitados, pelo menos um é consumido com base na própria experiência, no palpite de um vizinho, na dica de um conhecido, na propaganda, na sugestão do balconista da farmácia ou de outros profissionais não formalmente habilitados.

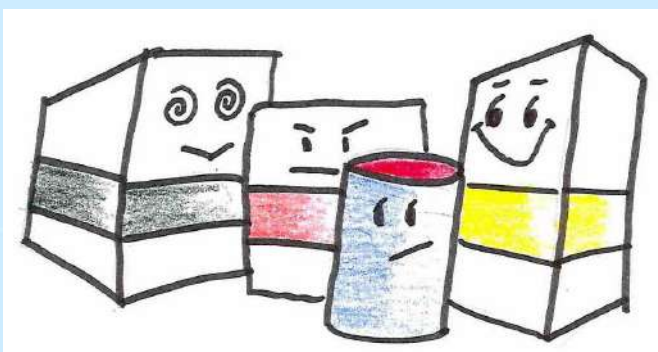
A automedicação pode ter raízes culturais, e também socioeconômicas: se o brasileiro tende a se automedicar, é porque não encontra posto de saúde perto de casa, precisa ficar horas numa fila e às vezes esperar dias e até meses para ser atendido por um médico.

Os prejuízos mais frequentes desta prática são gastos supérfluos, atraso no diagnóstico e na terapêutica adequada, reações alérgicas, intoxicação, agressões ao sistema digestivo, entre outros.



Conhecendo os medicamentos

Os medicamentos isentos de prescrição (MIPs) não têm tarja, e podem ser comprados sem receita médica. Mas existem medicamentos com tarjas. Aquela cor diferente na caixa de alguns medicamentos indica o grau de risco que o medicamento pode oferecer à saúde. Vamos descobrir o que elas significam.



Tarja Vermelha - estes devem ser vendidos com receita, porque podem causar efeitos colaterais graves. Geralmente é uma receita simples, mas dependendo do medicamento, ele só poderá ser vendido com receituário de cor branca que fica retido na farmácia.

Tarja Preta - estes são de venda e uso controlado. Eles exercem ação sedativa ou estimulante sobre o sistema nervoso central. São perigosos e precisam ser tomados seguindo rigorosamente a indicação do médico. Os medicamentos tarja preta são considerados psicotrópicos e o seu uso prolongado pode causar dependência. Esses medicamentos só podem ser vendidos com receiturário de cor azul, que fica retido na farmácia.

Tarja Amarela - medicamento genérico, que pode também ter uma faixa adicional da cor vermelha ou preta, se for de venda controlada.

Adaptado de: Anvisa (2017)

Sugestão de Atividade

Teatro

Em grupos de quatro ou cinco estudantes, elaborem um teatro envolvendo o uso incorreto de medicamentos. A peça deve conter o médico, o farmacêutico e o paciente, no mínimo. O paciente deve estar doente – a doença fica a critério de vocês. A partir disso a história se desenrolará da forma como vocês forem criativos. É preciso que exista um erro na medicação do paciente – erros como os mostrados aqui, envolvendo erros na receita, na leitura do farmacêutico, no paciente que alterou a hora de tomar o medicamento ou a quantidade, etc. Esse erro gerará consequências ruins para o paciente, como os efeitos e reações adversas vistos nesse capítulo. Após encenar para seus colegas, não conte para eles qual foi o erro e quais foram as consequências. Os outros grupos deverão responder. O grupo que mais acertar ganha um prêmio!

Professor, essa deve ser uma atividade bem lúdica, uma grande ferramenta de aprendizado para as crianças. Dê tempo livre para que elas possam treinar o que precisarem para a encenação. Depois, é só se divertir com o que eles descobriram!

Referências

CASTRO, C. G. S. O. **Estudos de utilização de medicamentos: noções básicas**. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, 2000.

NASCIMENTO, S. L. C. **Medicamentos: ameaça ou apoio a Saúde?** Vieira & Lent, 2003.

GIMENES, F. R. E. Administração: não basta usar, é preciso conhecer a maneira correta. **Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica**. OMS, Brasília, 2016.

CAPUCHO, H. C. Monitoramento e Avaliação Farmacoterapêutica: o medicamento fez efeito? Qual? **Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica**. OMS, Brasília, 2016.

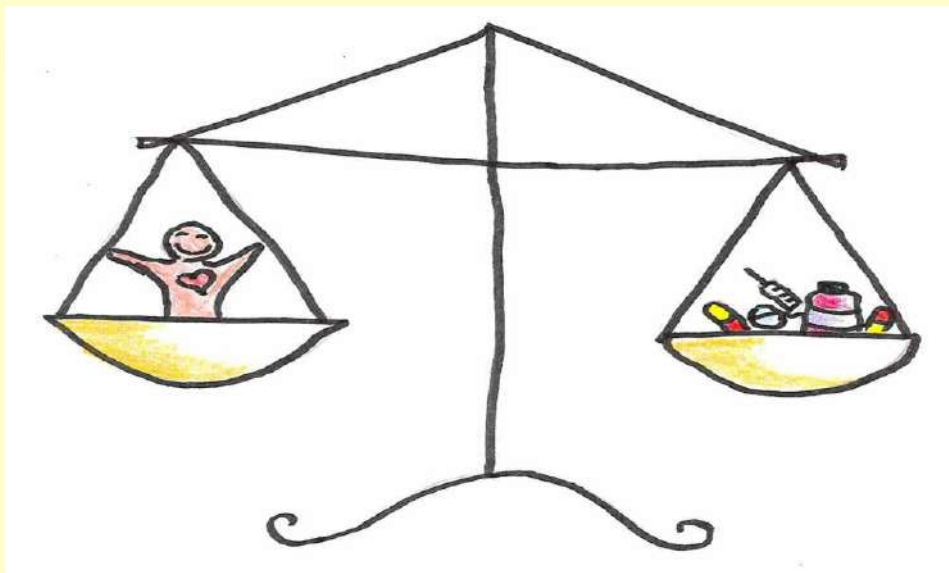
Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Uso racional de medicamentos: temas selecionados**. Brasília, 2012.

CAPÍTULO 5

O uso racional de medicamentos

Nós vimos no último capítulo os problemas e danos que o uso indevido de medicamentos pode causar à nossa saúde. Agora vamos estudar sobre o que pode ser feito para minimizar as chances desses transtornos acontecerem, de forma a podermos aproveitar os benefícios oferecidos pelos medicamentos do jeito certo. E esse “jeito certo” tem um nome: Uso Racional de Medicamentos.

Quando dizemos que algo é racional, queremos dizer que este algo é fruto da razão, do pensamento reflexivo, do raciocínio e da inteligência. Por isso, quando se trata de uso racional de medicamentos, queremos dizer que este uso é um uso inteligente e bem pensado.



O Uso Racional de Medicamentos é definido em 1985 pela OMS da seguinte maneira: “Existe uso racional quando os pacientes recebem medicamentos apropriados a suas necessidades clínicas, em doses adequadas às particularidades individuais, por período de tempo adequado e com baixo custo para eles e sua comunidade”.

Desta forma, para um uso racional, é preciso:

- estabelecer se o medicamento é de fato necessário
- receitar o medicamento certo: o melhor, que seja eficaz e seguro
- que o medicamento seja prescrito adequadamente, na forma farmacêutica, doses e período de duração do tratamento – orientações claras na consulta e na receita
- que o medicamento esteja disponível de modo oportuno, a um preço acessível, cumprindo critérios de qualidade
- que se dispense em condições adequadas, com necessária orientação e responsabilidade do farmacêutico
- e que se cumpra o regime terapêutico prescrito, com o paciente tomando as doses certas nos horários certos, até o final determinado do tratamento

Perceba que, para que essas metas sejam cumpridas, precisamos da participação de todo mundo: pacientes, profissionais da saúde, legisladores, formuladores de políticas públicas, indústria, comércio, governo.



Medicamentos utilizados racionalmente trazem benefícios para todo mundo. Para o usuário, aumenta a eficácia, segurança, conveniência e menor custo. Nas instituições, como hospitais, o atendimento melhora e gastos com problemas são diminuídos. Em nível de sistemas de saúde, a legislação para condutas racionais melhora a qualidade de vida da população, além de beneficiar o mercado e a economia locais.

Veja algumas medidas que podem ser tomadas para promover o uso racional de medicamentos:

- educação e informação da população



- maior controle na venda com e sem prescrição

- melhor acesso aos serviços de saúde



- adoção de critérios éticos para a promoção de medicamentos



- retirada do mercado de numerosas especialidades farmacêuticas carentes de eficácia ou de segurança

- incentivo a adoção de terapêuticas não medicamentosas.



Sugestão de Atividade

Jogo da Memória – Uso Racional de Medicamentos (Anvisa)

Que tal se divertir e aprender um pouco também? Vamos jogar um jogo de memória sobre o uso racional de medicamentos. Esse jogo foi criado pela Anvisa. Você pode recortar as peças e jogar com seu colega ou sozinho, aplicando o que você aprendeu até aqui, e também aprendendo coisas novas!

O professor pode destinar um período da aula para esta atividade, pois o material é muito bom e o lúdico é uma ótima ferramenta de aprendizado. O jogo pode ser impresso e recortado do endereço <http://www.anvisa.gov.br/propaganda/publicacoes.htm>

Medicamentos Essenciais

Construir uma lista de medicamentos essenciais pode ajudar os países a racionalizar a compra e a distribuição de medicamentos, de forma a ter medicamentos mais baratos e que possam ser obtidos por todas as pessoas que precisem.

São considerados essenciais os medicamentos que podem satisfazer as necessidades terapêuticas da maior parte da população. Para tanto, devem estar disponíveis a todo o momento – sempre e em todos os lugares de assistência, como hospitais e postos – , em quantidade suficiente e apresentações adequadas, serem eficazes e

terem boa qualidade, apresentar custo compatível com a capacidade aquisitiva da clientela e ainda ter seu uso racional garantido.

No Brasil, temos uma lista de medicamentos essenciais: a Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (Rename). A mais recente foi publicada em 2010.

Os **critérios de seleção** dos medicamentos englobam:

Eficácia

Segurança

Conveniência para o paciente

Qualidade assegurada

Custo comparativamente favorável

Na prática clínica, para o médico, trabalhar com número menor de medicamentos essenciais melhora a qualidade de atenção à saúde, a gestão de medicamentos, torna mais fácil ouvir o paciente, mais fácil escrever a receita e explicá-la ao paciente, entre outros, o que foi verificado inclusive em países ricos.

A lei garantindo o uso racional de medicamentos



Algumas das coisas necessárias para a promoção do uso racional de medicamentos pedem que existam leis que dêem segurança jurídica nestes aspectos. Aqui no Brasil, uma importante lei para esse aspecto é a **Política Nacional de Medicamentos**. Ela tem o objetivo de garantir a necessária segurança,

eficácia e qualidade dos medicamentos, a promoção do uso racional e o acesso da população àqueles considerados essenciais.

São Diretrizes da Política Nacional de medicamentos:

- Adoção de Relação de Medicamentos Essenciais
- Regulamentação Sanitária de Medicamentos
- Promoção do Uso Racional de Medicamentos
- Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- Garantia da Segurança, Eficácia e Qualidade dos medicamentos

Sugestão de Atividade

Debate

Depois do que você aprendeu aqui, busque conversar com seus colegas de turma e encontrar as seguintes respostas:

- Para incentivar o uso racional de medicamentos, é possível tomar a iniciativa sozinho? Isso só depende do paciente?
- Você acha que na sua casa ocorre o uso racional ou irracional de medicamentos? Compartilhe um pouco de sua experiência com os colegas
- O que você pode fazer dentro da sua casa para incentivar o uso racional de medicamentos? E na sua rua e no bairro? E na sua cidade?

O importante deste debate entre os alunos é que eles se conscientizem que o uso racional de medicamentos é uma estratégia de vida que só terá êxito e benefícios para a saúde caso ela, além de ser individual, atinja e comova o coletivo.

Também é uma oportunidade para os alunos trocarem vivências e se conhecerem melhor, conversando sobre um interessante assunto em comum.

Referências

NASCIMENTO, S. L. C. **Medicamentos: ameaça ou apoio a Saúde?** Vieira & Lent, 2003.

CASTRO, C. G. S. O. **Estudos de utilização de medicamentos: noções básicas.** Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, 2000.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Uso racional de medicamentos: temas selecionados.** Brasília, 2012.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas da Saúde. **Política Nacional de Medicamentos.** Brasília, 2001.

CAPÍTULO 6

Tipos de medicamentos

Os fármacos são caracterizados por sua principal função no organismo, que pode ser aliviar a dor, ou conter uma infecção.

A seguir veremos alguns detalhes dos medicamentos mais utilizados. Esse texto busca trazer informações úteis para a sua vida e para que você tenha conhecimento de produtos que possa vir a utilizar. Não é a intenção dessas páginas incentivar a automedicação, pelo contrário: colocando os benefícios e possíveis malefícios causados pelos medicamentos, esperamos que você possa estabelecer um senso crítico e a percepção de que é preciso a orientação de um profissional de saúde no uso destes medicamentos. E que com medicamentos, não dá para marcar bobeira, é preciso seguir a orientação correta, caso contrário o pior pode acontecer.

a) Analgésicos

Analgésicos são usados para manejo de dor leve à moderada e febre, muito comuns em adultos e crianças. Os fármacos analgésicos mais utilizados em nosso país são o paracetamol, o ácido acetilsalicílico e a dipirona. Todos esses fármacos têm propriedades analgésicas e antitérmicas (ou antipiréticas).

Como esses analgésicos podem ser vendidos sem prescrição, é importante que as pessoas saibam que não se deve exceder as doses máximas diárias e não utilizar subdoses, pois esses erros podem causar tanto efeitos tóxicos quanto a não eficácia.



Paracetamol é muito escolhido para tratamento de dores leves a moderadas, tanto agudas quanto crônicas. Provavelmente na farmacinha da sua casa você encontrará algum medicamento com este fármaco. Costuma ser eficaz, e mais seguro que outros analgésicos: comparativamente, ele apresenta menos efeitos adversos, melhor tolerabilidade digestiva e baixo custo.

Ele pode ser empregado com segurança no controle da febre e manejo da dor, desde que seja bem observada a posologia adequada: nem “de menos”, para obter eficácia, e nem “demais” para evitar efeitos tóxicos.

É preciso tomar cuidado com seu uso de maneira regular e por período de tempo prolongado, que pode desencadear crises renais crônicas e moléstias no fígado. Além disso, a superdosagem deste medicamento causa hepatotoxicidade, podendo levar à morte por causa do dano no fígado.

O **Ácido acetilsalicílico** – a conhecida Aspirina®, estando presente também no Sonrisal®, no Engov® e no Melhoral® – é uma opção alternativa para o paracetamol, apresentando eficácia equivalente. No entanto, seus efeitos adversos podem limitar o uso em algumas situações clínicas. Por isso, paracetamol é preferido em pacientes suscetíveis a efeitos adversos dos salicilatos e em crianças com infecções virais



A aspirina é o medicamento mais vendido do mundo. O ácido acetilsalicílico foi sintetizado pela primeira vez pelo químico alemão Felix Hoffman. Além de ser bom para tratar dores, também impede a formação de coágulos. Por isso, trata-se de um importante fármaco na prevenção de doenças capazes de provocar obstruções na circulação em artérias e veias: derrame cerebral, enfarto, trombose, eclampsia.

Por outro lado, esse mesmo efeito anticoagulante pode provocar hemorragias fatais. Por isso é contraindicado em pós-operatórios e também para pessoas que tem gastrite, úlcera ou hipertensão arterial.

Recomenda-se que os comprimidos sejam ingeridos após ou durante as refeições, para minimizar seus efeitos agressivos ao trato intestinal. O ácido acetilsalicílico estaria associado a 1/3 dos casos de úlcera nos EUA, pois agride a mucosa do estômago causando irritação com sangramento. Milhares de pessoas a cada ano morrem de úlcera e hemorragia relacionada ao uso de ácido acetilsalicílico.

Crianças e adolescentes formam um grupo à parte: só devem usar esse medicamento com o consentimento médico, devido ao perigo de contrair a síndrome de Reye, na qual a criança é subitamente acometida de vômitos violentos e irritação, seguidos de letargia.



A **Dipirona** é largamente empregada no Brasil, o que não ocorre na maioria dos países europeus e nos Estados Unidos, de onde foi banida há muitos anos, em decorrência de reações alérgicas graves (como edema de glote e anafilaxia – está entre as drogas que apresentam maiores índices de alergia a

medicamentos caracterizada por reações de urticária na pele em cerca de 50% dos casos) e idiossincrásicas (agranulocitose potencialmente fatal – redução do número de glóbulos brancos no sangue). Apresenta a mesma eficácia antitérmica e analgésica quando comparada aos outros analgésicos não opioides. A eficácia de dipirona precisa ser balanceada com essas reações adversas que ela acarreta.

Para muitos especialistas, febres ou dores moderadas não são ocorrências que exijam tratamentos salva-vidas, de forma que o uso rotineiro de um medicamento que acarrete mesmo que um mínimo risco de vida não pode ser justificado; isso seria particularmente verdadeiro quando existem tratamentos alternativos. Você, por exemplo, continuaria consumindo dipirona, mesmo sabendo que ela foi proibida em outros países, e que há alternativas mais seguras, como o paracetamol?

Você sabia?

Febre não é doença por si só, mas sim a manifestação de uma série de agravos à saúde. Em primeiro lugar, é fundamental descobrir a causa da febre para que o manejo não se limite a reduzir a temperatura. Por vezes a ânsia em diminuí-la contribui para o mascaramento da doença e o retardo no estabelecimento de um diagnóstico. Especialmente em infecções virais como dengue e caxumba a febre pode ser um mecanismo de defesa e não se deve inibi-lo por completo.

O controle da febre busca o conforto do paciente e pode ser obtido com medidas não medicamentosas – um banho de morno para frio, não manter o paciente muito agasalhado, hidratar tomando bastante água.



A dor é sempre uma experiência pessoal e intransferível, que traz em si o alerta de que algo não vai bem. Os medicamentos para alívio da dor oferecem bem-estar momentâneo, mas não fazem com que a pessoa se cure ou se reestabeleça em saúde.

As dores de cabeça agudas costumam ser o principal motivo para as pessoas tomarem analgésicos. Estas dores de cabeça são causadas por cansaço, tensão, gripes, ressacas, alergias, efeitos colaterais de medicamentos, dieta, ansiedade, poluição, odores fortes de perfumes ou produtos químicos, exposição prolongada a tela do computador, etc.

Não é mais sensato buscar evitar as causas destas dores de cabeça ao invés optar pelo tratamento medicamentoso de forma rotineira?

Sugestão de Atividade

Construção de História em Quadrinhos

Agora é hora de colocar em prática alguns conceitos e aprendizados que você acaba de descobrir. Você criará uma história em quadrinhos sobre o uso de analgésicos. Você deve fazer com que conste na historinha algum dos conceitos vistos neste tópico, como o manejo adequado da febre, as opções de analgésicos, as causas de dores de cabeça, as doses e posologia correta, entre outros. Dê asas à sua imaginação!

Esta é uma ótima oportunidade para os alunos usarem a criatividade e seus dons artísticos, ao mesmo tempo em que podem rever o que foi aprendido.

Por meio dessas atividades, há uma possibilidade para você, professor, avaliar se a aprendizagem da turma foi significativa. Por meio da expressão do conteúdo em meio às histórias em quadrinhos, é possível avaliar o que foi bem compreendido e o que precisa maiores explicações.

b) Anti-inflamatórios

Os principais fármacos com ação no processo inflamatório, são os **anti-inflamatórios não esteroides (AINEs)**. Estes medicamentos inibem a síntese de prostaglandinas e tromboxano, que estão relacionados com a dor e processos inflamatórios. Ou seja, esses fármacos apenas aliviam os sintomas nas doenças ou processos inflamatórios em que estão indicados. O ácido acetilsalicílico – do qual já foi falado no tópico anterior – também é considerado um AINE. Outros exemplos muito conhecidos são o ibuprofeno, o cetoprofeno e o naproxeno.

Não se recomendam AINEs para dores leves e moderadas em geral, na crença de que tenham efeito superior ao de analgésicos sem efeito anti-inflamatório. Também não estão indicados na forma injetável para tratamento de dores intensas (como a pós-operatória). Tampouco devem ser empregados em situações em que a reação inflamatória não deva ser inibida, como traumas e infecções, pois em traumas a inflamação é necessária para a reparação tecidual e nas infecções, representa uma das defesas do organismo. Em muitas condições, o melhor tratamento deve conter apenas o medicamento contra a causa real do problema (por exemplo, antimicrobianos em infecções).

A inflamação é, antes de tudo, um processo útil e benéfico para o organismo, compensando quebra de homeostasia e repondo normalidade nos tecidos. Esse processo de defesa e reparação só deve ser combatido quando as manifestações clínicas agudas (classicamente tumor, calor, rubor e dor) são intensas e desconfortáveis, ou se o processo passa a ser incapacitante.

Do ponto de vista farmacológico, deve haver cautela no tratamento da inflamação. Processos inflamatórios localizados e pequenos merecem apenas medidas não medicamentosas sintomáticas:

- Gelo
- Repouso
- Imobilização
- Analgésicos não opioides



AINEs não são recomendados para idosos, gestantes, pacientes com história de ulceração péptica, disfunção hepática ou renal, doença cardiovascular e hipersensibilidade.

Todos os AINEs têm efeito teto: chega a um momento em que o aumento de dose não aumenta a eficácia terapêutica, mas resulta em aumento de efeitos adversos

c) Antibióticos

Antibióticos são medicamentos que combatem infecções causadas por bactérias, como a tuberculose, as infecções de garganta e bexiga, a pneumonia, entre outras.

Já foi falado do primeiro antibiótico que foi descoberto – a penicilina. Após essa descoberta, milhares de vidas foram salvas de doenças que antes não tinham tratamento. Por isso, os



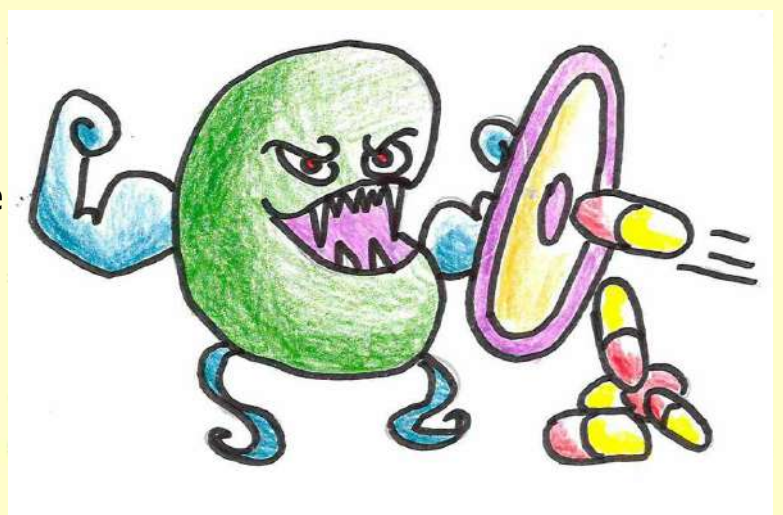
antibióticos são medicamentos importantíssimos para a saúde da população.

Contudo, como todo medicamento, os antibióticos também têm seus riscos. E, no caso deles, são alguns riscos preocupantes e particulares a eles.

Quando tomamos antibióticos, eles agem em nosso organismo destruindo as bactérias. Se estamos tratando de uma infecção bacteriana, os invasores se vão. Contudo, no corpo humano também existem bactérias boas: elas constituem as bactérias da flora intestinal e da flora vaginal, por exemplo. Quando o corpo está saudável, a presença delas garante um equilíbrio: nenhum micro-organismo irá se reproduzir e crescer desordenadamente. Contudo, com o uso intensivo de antibióticos, essas boas bactérias também são atingidas, o que provoca um desequilíbrio, que pode levar à reprodução acentuada de um fungo (já que não há mais bactérias para competir com ele no lugar), o que pode causar doenças.

Por isso, é comum que juntamente ao tratamento com antibióticos, o médico recomende que a pessoa reponha as bactérias da flora intestinal.

Contudo, um grave problema do uso irracional de antibióticos é o aumento da resistência bacteriana, com o aparecimento de super bactérias resistentes. O período necessário para a ocorrência desse fenômeno mostrou-se surpreendentemente curto para muitos fármacos, revelando a imensa capacidade de



adaptação dos micro-organismos a ambientes hostis, artificialmente criados pelo homem.

É por isso que em 2011 entrou em vigor a determinação do Controle de Medicamentos Antimicrobianos – RDC 20/2011, publicada pela Anvisa. Essa medida buscou diminuir o consumo irracional de antibióticos. Por isso, quando você precisa tomar um antibiótico, é preciso da receita médica em duas vias, uma que ficará com você e outra que será retida na farmácia, aumentando o controle.

Mesmo quando formalmente prescritos pelo médico, acredita-se que sua indicação pode ser desnecessária em até 50% dos casos. Muitos pediatras continuam contribuindo para o uso excessivo desse medicamento na infância, prescrevendo antibióticos para infecções leves, que podem se curar independente do seu uso, ou para gripes e outras infecções viróticas, contra as quais são ineficazes.

O que explica o uso exacerbado de antibióticos induzir à resistência bacteriana é que somente as bactérias fracas à ação do medicamento desaparecem, as mais fortes não morrem. A falta de competidores acaba favorecendo as bactérias naturalmente resistentes. Estas ficam livres para se reproduzir e ensinam o caminho da sobrevivência para sua prole.

Professor, caso seus alunos já tenham aprendido sobre Evolução, ou estejam aprendendo no momento, é uma ótima oportunidade para rever conceitos e ver uma aplicação real do fenômeno.

Para o paciente, o principal é tomar antibióticos somente com receita médica, e seguir rigidamente o esquema receitado: doses, horários, tempo de tratamento, tudo isto deve ser seguido direitinho.

A adesão ao tratamento medicamentoso é fundamental em todos os tratamentos, e especialmente no caso de antibióticos. Algumas doenças exigem tratamentos longos com estes medicamentos, como a tuberculose, cujo tratamento leva seis meses. É fundamental seguir com o tratamento até o fim, pois quando o paciente interrompe o tratamento, a infecção pode voltar ainda mais forte.

Sugestão de Atividade

Redação

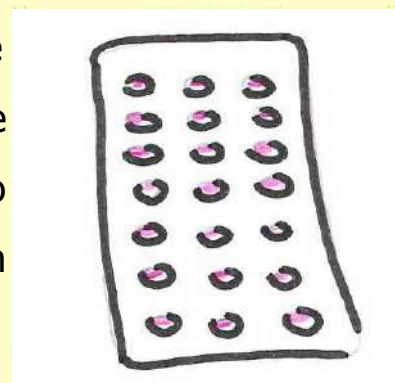
Elabore um texto comentando sobre o uso de antibióticos. Escreva o que uma pessoa precisa fazer para poder comprar um antibiótico, e por que é necessário que ocorra desta forma.

Esta é outra atividade que pode servir como avaliação diagnóstica, buscando perceber o quanto os conteúdos e o compreendendo perfeitamente. Boa oportunidade para os alunos ensaiarem a escrita.

d) Anticoncepcionais

Este tópico é destinado especialmente para as alunas, em especial as adolescentes.

É possível que você tome pílulas anticoncepcionais, ou no mínimo tenha amigas que tomam. A pílula anticoncepcional é um meio eficaz para evitar uma gravidez. Contudo, há casos de meninas que sequer foram ao médico se consultar, acabam pegando o nome do medicamento que a amiga usa e assim colocam sua saúde em risco. Isso porque somente o



médico pode prescrever o anticoncepcional, em virtude de numerosas reações que ele pode causar. É preciso que o médico avalie o histórico da paciente, avalie sua saúde e prescreva o anticoncepcional adequado para ela.

Existem muitas reações esperadas do uso do anticoncepcional, como alterações do humor e dores de cabeça. Essas são reações pequenas e comuns. Contudo, há reações mais graves. Em mulheres com propensão a formar trombos (coágulos), a pílula anticoncepcional é extremamente contraindicada, pois pode causar embolia, levando até à morte. Vários casos assim têm sido revelados, alertando para os riscos da pílula anticoncepcional.

Estudos experimentais demonstram que os anticoncepcionais orais podem interferir na aquisição de massa óssea em adolescentes. Isso pode fazer com que, no futuro, a mulher tenha maior tendência à osteoporose. Em virtude disso, a OMS recomenda que, para as adolescentes que tomam anticoncepcionais orais, seja feita suplementação com vitamina C e cálcio.

Lembrando que os anticoncepcionais orais evitam uma gravidez, mas não previnem contra doenças sexualmente transmissíveis. Para isso, a camisinha continua sendo um meio eficaz e sem tantas reações adversas.

Referências

NASCIMENTO, S. L. C. **Medicamentos: ameaça ou apoio a Saúde?** Vieira & Lent, 2003.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Uso racional de medicamentos**: temas Brasília, 2012.

LUBIANCA, J. N. Opções de Anticoncepção na Adolescência. Uso racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica. **OMS**. Brasília, 2016.

DANDOLINI, B. W.; BATISTA, L. B.; SOUZA, L. H. F.; GALATO, D.; PIOVEZAN, A. P. Uso Racional de Antibióticos: uma experiência para educação em saúde com escolares. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 5, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v17n5/a26v17n5.pdf>. Acesso em: 16/05/2017.

CAPÍTULO 7

Os processos envolvidos no uso de medicamentos

Iremos agora aprender algumas etapas do uso de medicamentos. Em todas elas é preciso estar atento para que não ocorram erros que atrapalhem o tratamento. Tendo uma conduta racional é possível usufruir dos benefícios dos medicamentos sempre que necessário!

a) Prescrição

É aqui onde tudo começa. Você sente determinados sintomas e, quando há incômodo e perturbação, decide ir ao médico! Lá será estabelecida uma relação de paciente e profissional que precisa ser muito boa para o sucesso do tratamento.



A relação entre os profissionais de saúde e os pacientes abrange componentes de ordem emocional e informacional.

No primeiro caso, estão envolvidos os vínculos relacionados à confiança, empatia, respeito, aceitação, entre outros. Já o componente informativo abarca as questões cognitivas, como coleta e compartilhamento de informações e orientações ao paciente. A forma de acesso e de acolhimento dos pacientes nos serviços de saúde são tão importantes para o sucesso no diagnóstico e no tratamento das doenças quanto o conhecimento técnico-científico.



Você sabia?

Sabe-se que boa parte (40%) dos pacientes que procuram os serviços de saúde na atenção básica não necessita de medicamento algum, por não apresentar evidências objetivas de doenças orgânicas ou psíquicas. Paradoxalmente, 80% dos pacientes que são atendidos na atenção primária à saúde saem das consultas médicas com uma prescrição medicamentosa.

Se o médico acreditar que seja necessário o uso de um medicamento, ele realizará a prescrição de um medicamento por meio de uma receita. O Ministério da Saúde define a receita como *Neste contexto, "a prescrição escrita de medicamento, contendo orientação de uso para o paciente, efetuada por profissional legalmente habilitado, quer seja de formulação magistral ou de produto industrializado"*.



Fique atento!

Na prescrição devem constar, de forma objetiva, legível, todas as orientações sobre o tratamento medicamentoso a ser seguido. No caso de medicamentos prescritos para uso domiciliar, os mesmos só podem ser entregues ao paciente após a verificação por um farmacêutico dos seguintes itens obrigatórios:

- Legibilidade e ausência de rasuras e emendas;
- Identificação do usuário;

- Identificação do medicamento: concentração, dosagem, forma farmacêutica e quantidade;
- Modo de usar ou posologia (a quantidade em cada dose e o intervalo entre as doses)
- Duração do tratamento;
- Local e data da emissão; e
- Assinatura e identificação do prescritor com o número de registro no respectivo conselho profissional.

Sugestão de Atividade

O que está faltando na receita?

Agora o professor entregará para vocês diferentes receitas médicas, que você deverá ler e apontar o que está faltando para que o paciente possa seguir o tratamento corretamente. Escreva na receita, em letras vermelhas, o que estiver faltando e depois mostre para o professor.

Professor, você pode escrever diferentes receitas médicas para os alunos distribuídos em grupos de aproximadamente 4 pessoas. Você não precisa escrever nomes reais de medicamentos, pode inventar – por exemplo, drágeas do amor ou pílulas da felicidade – pois a intenção é que eles se atentem que todo remédio deve estar receitado acompanhado de:

Identificação do medicamento: concentração, dosagem, forma farmacêutica e quantidade;

Modo de usar ou posologia (a quantidade de cada dose e o intervalo entre as doses)

Duração do tratamento;

Local e data da emissão; e

Assinatura e identificação do prescritor com o número de registro no respectivo conselho profissional.

b) Dispensação

A dispensação é um momento decisivo, que deve ocorrer em um cenário de colaboração entre o médico, o farmacêutico, e o paciente. Na dispensação, que ocorre geralmente na farmácia, o paciente vai ser esclarecido sobre itens da prescrição médica, dose, posologia, cuidados especiais na reconstituição ou armazenamento, considerações ao tomar o medicamento, possíveis interações, efeitos adversos, etc. Enfim, deverão ser retiradas todas as dúvidas do paciente que ainda sobrarem da consulta, junto ao farmacêutico.



A dispensação mostra que os farmacêuticos têm um papel na sociedade muito importante para a promoção da saúde e podem garantir uma terapêutica segura e eficiente a cada paciente.

Muitas vezes, quando você vai ao postinho do SUS, a entrega dos medicamentos aos usuários é realizada por técnicos e auxiliares, devido à falta de recursos. Contudo, é fundamental a supervisão e apoio técnico do farmacêutico para que a entrega de medicamentos aos usuários do sistema seja de qualidade.

- preciso ressaltar que *dispensar e entregar não são sinônimos*.

Lembre-se, o farmacêutico é seu amigo! Ele pode assegurar que o medicamento seja entregue ao usuário certo, na dose prescrita, na quantidade adequada com regularidade e que sejam fornecidas as informações suficientes para o uso correto.

Sugestão de Atividade

Simulação de Farmácia

Vocês irão se dividir em grupos de cinco a sete alunos e, dentro deste grupo, um aluno fará o papel de farmacêutico e outro de balconista da farmácia. Vocês deverão simular para a turma como são os procedimentos na farmácia para a dispensação de diferentes medicamentos, que podem ser distribuídos entre os outros alunos do grupo: medicamentos isentos de prescrição, medicamentos com tarja vermelha, genéricos, medicamentos de tarja preta, antibióticos. Partiu ensaiar?

Esta atividade lúdica deve contar com a apresentação dos grupos para o resto da turma. Espera-se que os alunos lembrem-se de mostrar que o balconista não deve recomendar nenhum remédio ao paciente; que os medicamentos de tarja vermelha precisam de receita; que os antibióticos e medicamentos de tarja preta precisam de duas vias da receita, pois uma ficará detida. Estes são os detalhes para os quais os alunos devem se atentar.

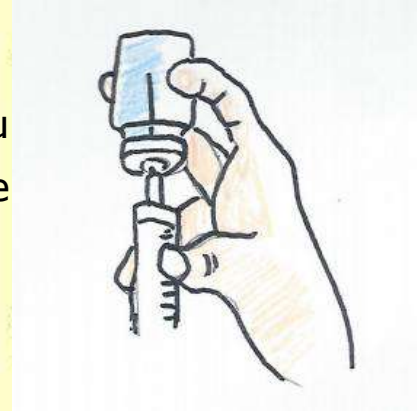
c) Administração

A administração de medicamentos envolve uma variedade de formas.

- Pode ocorrer por via oral, por meio de comprimidos ou soluções



- Pode ser intravenosa ou intramuscular, usando seringas, e agulhas e bombas de infusão



- Pode ser por inalação, usando bombinha, inaladores de pó e nebulizadores

A administração de medicamento, embora uma das atividades mais realizadas na assistência à saúde, observa-se que uma em cada cinco doses é administrada incorretamente!

Erro de administração é definido como qualquer desvio no preparo e administração de medicamentos de acordo com a prescrição médica, da não observância das recomendações e guias, ou das instruções técnicas do fabricante do produto. Os erros de administração causam desde alergia moderada até reações anafiláticas e morte, e o risco de morrer é duas vezes maior em pessoas que foram vítimas de erro do que naquelas que não sofreram o incidente.

Os erros de administração mais comuns observados nas casas foram:

- dose incorreta
- esquecimento

- mistura de múltiplos medicamentos
- administração de medicamentos deteriorados e/ou com data de vencimento expirada
- armazenamento incorreto

Você deve estar bem informado. Não se acanhe em fazer perguntas para o médico e também para o farmacêutico na farmácia. Pergunte como e quando usar o medicamento, quais reações adversas podem ocorrer com o uso do medicamento, se o medicamento pode ser usado com outros medicamentos em uso, entre outras perguntas.

Posologia

O objetivo do esquema estabelecido pelo médico para a administração de um fármaco é obter uma concentração relativamente estável do produto no organismo, para atingir a chamada faixa terapêutica. Trata-se da concentração ideal de medicamento no corpo, suficientemente alta para produzir efeitos benéficos e suficientemente baixa para evitar efeitos tóxicos. A alteração da faixa terapêutica programada pode provocar efeitos colaterais ou ineficácia terapêutica.

Por isso é fundamental que você tome as doses certas – a quantidade certa de medicamento cada vez que você o tomar – e as tome nos horários certos (pois um atraso faz com que a concentração do medicamento no corpo não seja a mesma esperada).

d) Armazenagem

Para que os medicamentos se mantenham em bom estado e possam garantir a sua eficácia, é preciso que sejam bem armazenados. Vejamos algumas dicas:

- Mantenha os medicamentos na embalagem original, junto com a bula para garantir sua conservação e identificação;
- Mantenha os medicamentos em locais frescos, longe do calor, da luz e da umidade, por isso não devem ser armazenados no banheiro ou na cozinha;
- Alguns medicamentos precisam ser armazenados na geladeira, porém não devem ser colocados na porta ou no congelador;
- Os medicamentos não podem ser guardados ao alcance das crianças;
- Não guardar medicamentos com embalagem, rasgada ou danificada, sem rótulos ou que tenha alguma informação apagada;
- Medicamentos na forma de soluções e suspensões necessitam uma atenção especial quanto ao tempo que podem ser armazenados após abertos. Sempre observar as recomendações do fabricante e se as características do produto continuam as mesmas após abertura das embalagens;
- O local de armazenamento dos medicamentos em domicílio deve ser periodicamente checado, principalmente para verificar as validade dos mesmos. Medicamentos vencidos devem ser descartados;

- Os medicamentos que restarem ao final dos tratamentos não devem ser utilizados por conta própria, nem por indicação de vizinhos, amigos ou parentes.



Sugestão de Atividade

Simulação de farmacinha caseira

Temos uma farmacinha que contém diversos medicamentos que foram usados por uma família. Vamos verificar se está tudo em ordem? Se estiver algo errado, mostre para os colegas comentando o que deve ser feito.

Professor, você ficará responsável pela montagem desta farmacinha. Ela pode conter medicamentos fora da embalagem original ou em embalagens trocadas, medicamentos vencidos, medicamentos que deveriam estar na geladeira, antibióticos, e outras ideias que você tiver. Se preferir, pode pedir a ajuda os pais dos alunos, para que contribuam trazendo também medicamentos que não tenham mais uso para a montagem dessa farmacinha.

e) Descarte

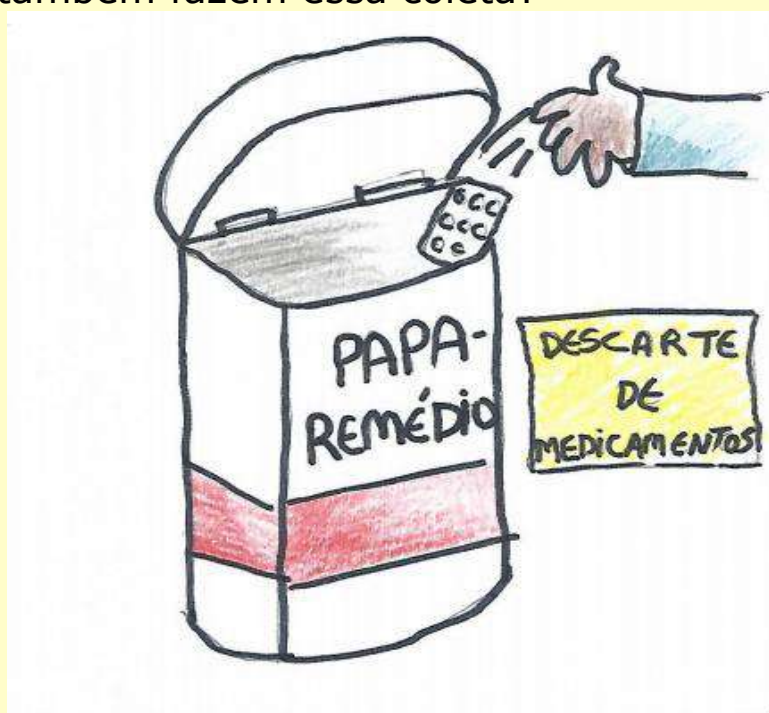
Sabe aquele medicamento que sobrou após o tratamento? Ou aquele momento em que você decide fazer uma limpeza na farmacinha da sua casa e jogar fora todos os medicamentos com prazo de validade vencido? Então. Estes medicamentos não devem, de forma alguma, serem jogados no lixo comum ou no vaso sanitário, pois liberam compostos tóxicos que podem poluir o solo e a água.

O descarte incorreto de medicamentos é responsável por danos ambientais e é perigoso para os organismos vivos do ecossistema, assim como para o ser humano.

Alguns medicamentos, em particular, são ainda mais perigosos:

- Os antibióticos, no ambiente, levam ao desenvolvimento de bactérias mais resistentes
- Os estrogênios, presentes em anticoncepcionais, afetam negativamente o sistema reprodutivo de animais.
- Medicamentos utilizados em terapias contra o câncer são potentes agentes mutagênicos

Por isso, o mais acertado é que você encaminhe os medicamentos vencidos para um posto de coleta. Muitas farmácias e drogarias aceitam recolher estes medicamentos, dando a eles um destino e um tratamento adequados. Que tal perguntar na farmácia próxima a sua casa se eles também fazem essa coleta?



Referências

GIMENES, F. R. E. Administração: não basta usar, é preciso conhecer a maneira correta. *Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica*. **OMS**, Brasília, 2016.

PINTO, V. B. Armazenamento e distribuição: o medicamento também merece cuidados. *Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica*. **OMS**, Brasília, 2016.

JÚNIOR, J. M. N. Dispensação: dispensar e entregar não são sinônimos. *Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica*. **OMS**, Brasília, 2016.

SANTI, L. Q. Prescrição: o que levar em conta? *Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica*. **OMS**, Brasília, 2016.

JOÃO, W. S. J. Descarte de medicamentos. **Pharmacia Brasileira**, nº 82, 2011.

CAPÍTULO 8

Propagandas de medicamentos, publicidade e indústria farmacêutica

Neste capítulo queremos trazer uma reflexão sobre fenômenos comuns e que atingem nossas vidas (muitas vezes sem que a gente perceba). Falemos um pouco sobre a indústria farmacêutica e as propagandas sobre medicamentos.

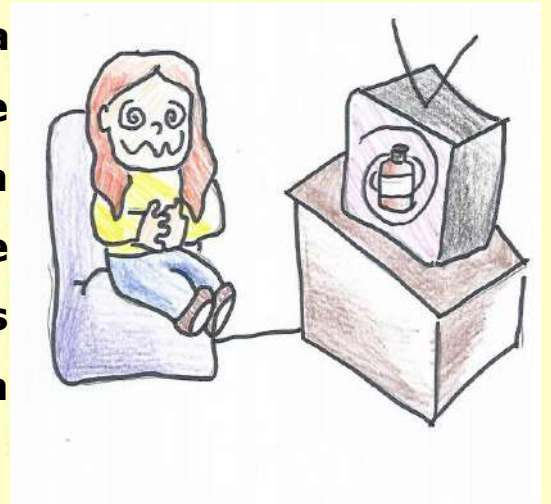
Você já deve ter visto propagandas de medicamentos na televisão e em outros lugares. Uma musiquinha que gruda na cabeça, um artista ou jogador de futebol conhecido recomendando o produto, promessas de maravilhas que o medicamento faz são a marca registrada destes anúncios.



Contudo, percebe-se que, na verdade, o que essas propaganda fazem é fazer com que você acredite que o medicamento deles é o “elixir da longa vida”, que pode ser usado sem restrições, e que não traz nenhum efeito colateral.

Pode acontecer, ainda, de que as pessoas com problemas que se resolveriam com melhores hábitos de vida, se acomodem e se abandonem às mãos do medicamento ofertado, que promete maravilhas.

A propaganda intensiva da lógica de compensação dos maus hábitos com o uso de medicamentos nos meios de comunicação de massa, sem o alerta sobre os riscos decorrentes do uso de medicamentos indicados, representa não apenas um contínuo processo de deseducação da população, mas também uma agressão à saúde pública (Nascimento, 2003)



A indústria farmacêutica tende a manipular a mentalidade relativa a medicamentos não apenas das pessoas no geral, através da mídia mas também – e sobretudo – dos médicos, por meio de visitas de propagandistas com amostras grátis e material impressos e presentes; financiamento de congressos e simpósios médicos e divulgação de notícias sobre estudos patrocinados pela indústria (onde novamente ocorre a tendência a superestimar as qualidades do produto e a omitir os aspectos negativos) .



Você sabia?

Pesquisa, Desenvolvimento e Informação (PD&I)

Quando falamos de saúde, estas três palavras muitas vezes representam a esperança para cura de certas doenças, aumento da efetividade no tratamento de outras e melhoria no acesso a recursos diagnósticos, terapêuticos e profiláticos por meio da ampliação da oferta ou redução de custos de produção desses recursos.

Ocorre que a indústria privada, muitas vezes, volta todo o seu investimento para a pesquisa em doenças que possam representar um público consumidor e gerador de lucro para a companhia, deixando em segundo plano as reais necessidades e o interesse da sociedade que devem ser respeitados, para que existam benefícios para os dois lados.



Isso fica evidente quando lembramos que no Brasil, 23% da população consome 60 % dos produtos farmacêuticos (Bermudez, 1992 e 2000)

As informações clínicas, epidemiológicas, demográficas, socioeconômicas da população e também informações estruturais e orçamentárias do sistema tem de ser utilizadas para orientar as prioridades para PD&I. Aí temos o princípio do pensamento racional que deverá orientar o uso dessas tecnologias caso venham a chegar ao mercado ou, metaforicamente falando, é quando “nasce” o Uso Racional de Medicamentos.

O pensamento racional para uso de medicamentos a partir da PD&I deve favorecer o desenvolvimento de:

- apresentações farmacêuticas (doses, formas, posologia, mecanismos para administração) especiais para determinadas faixas etárias, condições clínicas e outras particularidades de grupos populacionais
- o desenvolvimento de medicamentos para doenças raras, negligenciadas, e de alta carga

- a substituição ou aprimoramento de formulações de medicamentos órfãos
- além da diminuição dos custos relativos aos processos produtivo e de comercialização de fármacos e medicamentos; contribuindo assim para que a farmacoterapia empregada a um indivíduo ou população tenha qualidade, seja efetiva, segura e tenha a melhor relação desfecho/custo possível.

Sugestão de Atividade

Produção de Texto

Você já foi influenciado a usar algum medicamento devido a alguma propaganda? Você acredita no que as propagandas de medicamentos anunciam? Faça uma redação contando como foi sua experiência, e se hoje você repetiria esta atitude.

Se o professor desejar, pode fazer dessa atividade, ao invés de uma redação, um debate aberto. É importante incentivar a formação do senso crítico dos alunos para a questão dos interesses financeiros da indústria por trás das propagandas de medicamentos.

Referências

CARVALHO, F. D. PD&I: o uso racional “nasce” antes do medicamento. Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica. **OMS**, Brasília, 2016.

NASCIMENTO, S. L. C. **Medicamentos: ameaça ou apoio a Saúde?** Vieira & Lent, 2003.

CAPÍTULO 9

Terapias Alternativas

Você sabia e a Farmacoterapia Química atual não é a única forma de tratamento das doenças que existe?

A partir de 1960 e 1970, a farmacologia química passou a ser alvo de diversas críticas, principalmente devido à iatrogenia médica e farmacêutica; a medicalização social; o deslocamento da saúde; a interdição da ideia de bem-estar ; e a redução do sofrimento humano a uma dimensão mecanizada. – tudo isso caracterizou uma crise geral de confiança na medicina.

Dessa forma, foram propostos novos modelos de terapia ditos holísticos – levam em consideração o paciente em todos os seus aspectos – psicológico, espiritual, social, cultural – ao invés de apenas a área físico-químico-biológica. Terapias tradicionais também foram resgatadas.

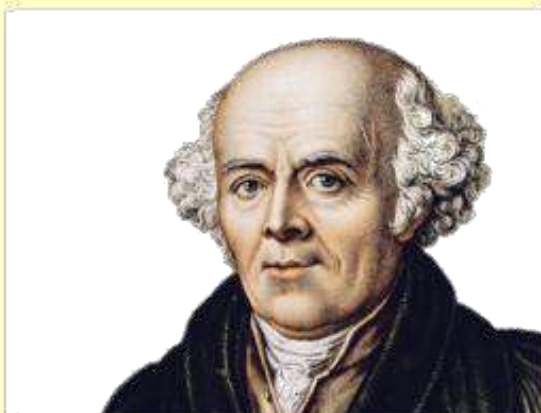
Neste capítulo apresentaremos algumas destas terapias alternativas. Lembramos que a Farmacoterapia tem seu papel importante e não é o objetivo desmerecê-la ou colocar as outras terapias acima desta. A intenção principal é apresentar outras maneiras de olhar o paciente e os processos de doença e saúde.

Homeopatia

"As mudanças que ocorrem em substâncias materiais, especialmente nas medicinais, através da trituração com pó não medicinal, ou quando dissolvidas, através da agitação com um fluído não-medicinal, são tão incríveis, que se aproximam de miraculosas,

e é motivo de alegria que a descoberta destas mudanças pertença à Homeopatia. " Samuel Hahnemann

A doutrina e os princípios do método homeopático foram desenvolvidos pelo alemão Samuel Hahnemann (1755-1843), e expostos em sua obra *Organon da Arte de Curar*, 1810. No Brasil, alcançou grande expansão em 1930.



A crítica homeopática atribui ao uso de medicamentos de natureza química o crescimento das doenças crônicas e das alterações do sistema imunológico. A doutrina homeopática entende os sintomas como expressão do esforço curativo do organismo, e a supressão dos sintomas pelos medicamentos químicos, bem como a reação organizada a essas drogas, levariam a cronificação de afecções agudas e ao agravamento da doença ao longo do tempo. A proposta da homeopatia é o tratamento da pessoa enquanto ser humano que age, sente e se relaciona ao invés de tão somente aplacar sintomas, como a dor, o quadro alérgico e a depressão.

A Homeopatia se baseia na Lei dos Semelhantes, citada por Hipócrates em 450 a.C. Segundo essa lei, os semelhantes se curam pelos semelhantes, ou seja, para tratar um doente é preciso aplicar um medicamento que, se fosse aplicado em um homem sadio, provocaria os mesmos sintomas da doença.

Os medicamentos homeopáticos são retirados de substâncias da natureza. Essas substâncias são diluídas na escala de 1 para 100, sucessivas vezes, e a cada diluição, o medicamento homeopático é

agitado. Por isso, diz-se que o efeito em homeopatia não é bioquímico, mas energético.

Os críticos da Homeopatia alegam que medicamentos homeopáticos não passam de placebo, água ou álcool diluídos, uma vez que não se pode observar moléculas de substância medicamentosa em suas preparações. O perigo seria deixar sem tratamento afecções que exigem interferência médica.

A homeopatia, por sua vez, se apresenta diante dessas críticas como uma medicina que está na vanguarda do conhecimento médico e científico, exibindo argumentos que buscam sustentação em hipóteses mais recentes da pesquisa científica no campo da física.



Remédios Florais

"Os medicamentos devem atuar sobre as causas e não sobre os efeitos, corrigindo o desequilíbrio emocional no campo energético".
Edward Bach



Seus primeiros exemplares foram desenvolvidos na década de 1930, por Edward Bach (1886-1936), médico inglês especializado em bacteriologia e estudioso da homeopatia.

Os remédios florais agem especialmente junto a estados emocionais e mentais desequilibrados, os quais, de acordo com Bach, estão na origem das



doenças. Da Inglaterra os florais se espalharam pelo mundo, sendo usados por terapeutas naturistas, homeopatas e psicólogos. Desde 1976 são reconhecidos e recomendados pela OMS.

Aromaterapia

"Nosso lema: moderação em todas as coisas – é só o que vale!"

Jeanne Rose, aromaterapeuta

A utilização de óleos essenciais para efeitos terapêuticos guarda raízes em tempos remotos, no Egito e na Grécia antigos, na Índia e na China. Rapidamente absorvidos pela pele ou inalados, integram métodos de cura pela ação conjunta com as emoções e estados de espírito, mas também pelas propriedades anti-sépticas, bactericidas e desodorizantes. Extraídos através da fervura de flores, folhas, raízes, resinas e sementes de plantas, por destilação com vapor d'água, os óleos essenciais são utilizados em massagens e banhos, em compressas, em vaporizações, na culinária, em perfumes e aromatização de ambientes.



Lembrando que os óleos essenciais são ricos em diversos compostos químicos – como terpenos, ésteres, aldeídos e fenóis – que são o que lhes conferem as propriedades curativas. São extraído diretamente das plantas e possuem propriedades e ação terapêuticas, além de propriedades farmacológicas, e seu aroma varia de acordo com a região em que é extraído.

Óleos essenciais não são a mesma coisa que aromas! Aromas sintéticos são desenvolvidos em laboratórios e, apesar de poderem reproduzir com perfeição o aroma original, não possuem ação terapêutica.

Fitoterapia

O uso das plantas no tratamento de doenças esteve presente na História da Humanidade desde os seus primórdios, podendo mesmo ser característico das primeiras formas de medicina.



Este uso começou de maneira empírica, muitas vezes atendendo à forma das folhas, dos frutos, etc. O resultado dessas observações passam de uma geração à outra por transmissão oral, caracterizando um conhecimento de raiz tradicional e popular.

Hoje, além de se fundamentar no uso tradicional, a Fitoterapia está também apoiada em conhecimentos científicos que estudam os compostos químicos presentes nas plantas, e se preocupam com qualidade, eficácia e segurança.

Sugestão de Atividade

Debate

Você conhece algum parente que sabe fazer remédios com plantas? Alguma vez sua avó ou sua mãe lhe fez um chá para você sarar da gripe?

Você conhece alguma receita natural feita com ervas? Que tal compartilhar com seus colegas em uma conversa com a turma toda? Vocês acham que esses remédios naturais funcionam mesmo? Eles estão totalmente isentos de riscos?

Essa é uma boa ocasião para os alunos descontraírem e dividirem a própria experiência com a turma, contar histórias de famílias, entre outros. Ao professor, cabe orientar a conversa para que seja organizada, cada um possa contar sua própria história. É importante salientar que os conhecimentos tradicionais são saberes que devem ser valorizados, e que hoje encontram, inclusive, respaldo científico. E que também é preciso tomar cuidado no consumo de muitas ervas, que também podem oferecer riscos devido aos compostos químicos nela presentes.

Referências

CUNHA, A. P.; SILVA, A. P.; ROQUE, O. R. **Plantas e Produtos Vegetais em Fitoterapia**. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2003.

MALUF, S. **Aromaterapia**. Editora do Autor, São Paulo, 2008.

NASCIMENTO, M. C. **Medicamentos: ameaça ou apoio à saúde?** Vieira & Lent, Rio de Janeiro, 2003

O que é Homeopatia? **Liga de Homeopatia Medicina Unicamp**. 2017.

Disponível em: <https://sites.google.com/site/ligahomeopatiamedunicamp/>. Acesso em: 13/11/2017.

CAPÍTULO 10

Recomendações para uma vida mais saudável

Ao final, gostaríamos de trazer algumas reflexões acerca do tema saúde.

Vimos como o desejo das pessoas de manter a boa saúde muitas vezes as motiva a consumir medicamentos. Vimos como a indústria farmacêutica se utiliza deste desejo para vender a ilusão da saúde em comprimidos.

Após tudo o que foi visto, fica a pergunta: Você acredita que o consumo de medicamentos é a única estrada no caminho rumo à conservação da saúde?

Mas afinal, o que é saúde?

A "Organização Mundial de Saúde" (OMS) define a saúde como "um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afecções e enfermidades".

Ou seja, a saúde é formada de várias faces. Ela afeta uma pessoa por meio de aspectos biológicos em seu corpo, mas também afeta e é afetada por seu estado psicológico, seus sentimentos, seu jeito de levar a vida no trabalho, nos estudos, entre amigos e na família, e também consigo mesma. Seus valores culturais e seu estado socioeconômico também influenciam seu estado de saúde.

Assim, o Uso Racional de Medicamentos é um dos vários tijolos que constroem o muro da saúde.

No Brasil, há um cenário em que se misturam doenças infecciosas relacionadas à pobreza (cólera, dengue, doença de Chagas, malária, hepatite) como doenças associadas à modernização da vida

(complicações cardiovasculares, câncer, diabetes, obesidade, doenças psiquiátricas). São as doenças da miséria e as doenças da abundância.

Por isso, para melhorar a saúde de todos, são necessárias ações em duas frentes:

1) Promover a melhoria de condições de vida dos grupos da população mais necessitados

Dentro dessa questão, é necessário melhorar as condições de saneamento básico – que ele chegue a todas as pessoas. É preciso também garantir a funcionalidade das instituições do SUS, que devem garantir a assistência de qualidade em saúde para todos que precisem: atendimento médico de qualidade, exames e medicamentos gratuitos



2) Tomar atitudes individuais que melhorem a própria qualidade de vida

Existem coisas que você pode fazer por você mesmo. São atitudes de autocuidado que melhorarão seu bem-estar e, desta forma, você provavelmente será menos dependente de medicamentos para ser saudável.

Tenha uma alimentação adequada. Uma boa alimentação é variada, deve ser rica em verduras, legumes e frutas frescos, ovos,

carnes, peixes... Busque consumir mais alimentos frescos, e evitar os alimentos processados.

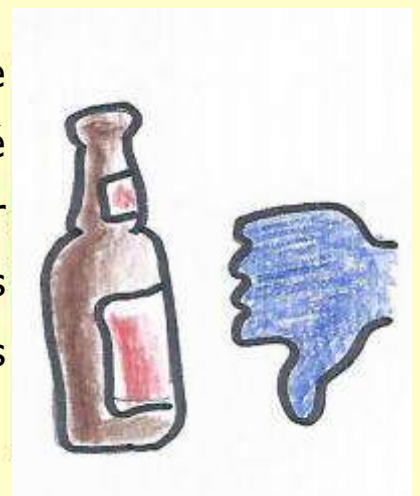


Cuidado com o açúcar! O excesso de carboidratos está relacionado a diversas doenças, como obesidade. Muitas doenças, inclusive, podem regredir com a diminuição do consumo de carboidratos, como a síndrome do ovário policístico e candidíase de repetição. É melhor manejar nos doces.

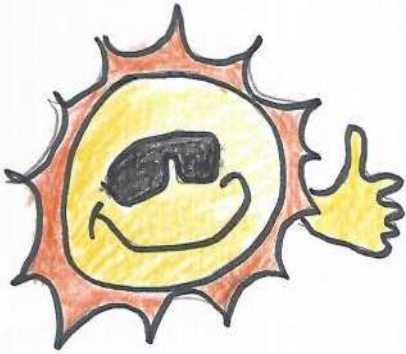
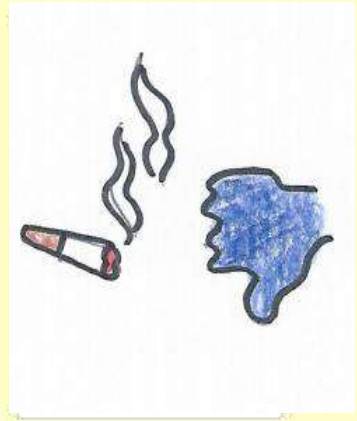


Pratique esportes! Atividades físicas aumentam a quantidade de hormônios que fazem você se sentir bem. Também previnem a obesidade e a má postura. É interessante consultar um clínico geral antes de iniciar atividades de forte impacto.

Cuidado com o consumo excessivo de bebidas alcoólicas na sua vida! O alcoolismo é uma doença muito triste que, além de provocar danos hepáticos, traz desestruturação a diversas famílias. Lembrando que menores de 18 anos nunca devem consumir álcool!



Não fume! Quem fuma corre o risco de desenvolver diversas doenças, como câncer de pulmão, boca e garganta e trombose, além de provocar impotência sexual e problemas na gestação. Se lhe oferecerem um cigarro, simplesmente diga que não: o mais fácil é nunca começar.



Tome sol! O sol é fundamental fonte de vitamina D, envolvida nos ossos, nos dentes e no sistema imunológico! O ideal é tomar sol, sem protetor solar, nos horários de manhã e fim da tarde. Já das 11 horas às 15 horas, é melhor se proteger para evitar lesões na pele.

Seja tranquilo! Evite o estresse. Leve o trabalho na tranquilidade, encare as coisas mais positivamente. Faça uma atividade que você gosta: um hobby, uma atividade física, arte. Viaje, conheça novos lugares. Aproveite as amizades, saiba perdoar, ame sua família. Seja feliz!

Sugestão de Atividade

Auto-planejamento para a saúde

Que tal você rever sua vida – seu cotidiano, as coisas que você faz, a sua reação com sua família e amigos – e analisá-la, para ver quais são os seus pontos positivos e negativos para a saúde?

Você pode fazer uma lista das coisas que contribuem para a sua saúde, e outra lista das coisas que atrapalham. Aí ficará fácil você perceber o que deve ser mantido e reforçado, e o que pode ser mudado!

Junto a isso, você pode fazer um planejamento de como melhorar seus hábitos de vida. Coloque metas, elabore planos, construa lembretes! Ah, e não se esqueça de por em prática!

Professor, você está convidado para se juntar aos alunos e fazer essa atividade também!

Referências:

NASCIMENTO, M. C. **Medicamentos: ameaça ou apoio à saúde?** Vieira & Lent, Rio de Janeiro, 2003

Conceito de Saúde segundo a OMS. **Medicina Tropical**. Disponível em: <http://www.alternativamedicina.com/medicina-tropical/conceito-saude>. Acesso em: 13/11/2017.

Especial para professores:

Escola e Uso Racional de Medicamentos

Professor, durante toda esta cartilha foram trabalhados conceitos e dadas recomendações para o uso racional de medicamentos entre os estudantes. Também foi explicado a forma certa de conservá-los em casa, de administrá-los e mantê-los de forma a reduzir os riscos de problemas com medicamentos no uso domiciliar.

Contudo, a escola também tem seu papel na redução dos riscos de medicamentos e acidentes, assim como os professores. Por isso, deixamos aqui recomendações para que a escola seja um ambiente seguro com relação aos medicamentos.

- Orienta-se que a escola não possua medicamentos, para evitar o uso irracional e acidentes. A administração de fármacos às crianças é inclusive perigosa pois a escola não tem como saber o histórico dessa criança – se ela é alérgica, ou se está tomando outros medicamentos. Em caso de real necessidade, os pais devem ser chamados.
- Recomenda-se que os professores mantenham seus medicamentos em armários, nunca em bolsas entreabertas e penduradas na cadeira. A ausência de um local ou um recipiente adequado para o armazenamento de medicamentos e produtos saneantes é certamente um dos fatores que aumentam a exposição ao risco e, conseqüentemente, a ocorrência das intoxicações.
- Restringir ou proibir o acesso não inibe a ação da criança dotada de curiosidade e iniciativa, próprios da idade. É

preciso educá-las para as situações, orientando-as e dando-lhes o bom exemplo em tempo integral.

- É comum oferecer medicamentos para crianças atribuindo-lhes conotação de doces ou de substâncias capazes de fazê-las crescer ou torná-las mais fortes. Tais atitudes equivocadas fazem com que a criança veja o medicamento como um objeto de acesso comum. Por isso essas expressões devem ser evitadas.

Adaptado de:

FIGUEIREDO, K. C.; COSTA, F. L.; SANGIONI, L. A.; BRONDANI, E. R.; PIVA, C. CAMPOS, M. M. A.; WEILLER, T. H. O papel da escola no controle e prevenção das intoxicações por medicamentos e saneantes em crianças. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, v. 4, n. 4, 2013. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/22862>. Acesso em: 16/05/2017.

ENSINANDO SOBRE O USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS

Caderno do Estudante



Bruna Ciupka Caputo Morselli

Uso Racional de Medicamentos

Sumário

Apresentação.....	3
1. Introdução - Os medicamentos na nossa vida.....	4
2. O que são os medicamentos?.....	12
3. Origem dos medicamentos.....	19
4. Perigos do uso incorreto de medicamentos.....	25
5. O uso racional de medicamentos.....	36
6. Categorias de medicamentos.....	43
a) Analgésicos.....	43
b) Anti-inflamatórios.....	48
c) Antibióticos.....	49
d) Anticoncepcionais.....	52
7. Processos envolvidos no uso de medicamentos....	55
a) Prescrição.....	55
b) Dispensação.....	58
c) Administração.....	59
d) Armazenamento.....	62
e) Descarte.....	64
8. Propagandas de medicamentos, publicidade e indústria farmacêutica.....	66
9. Terapias Alternativas.....	71
10. Recomendações para uma vida mais saudável..	78

APRESENTAÇÃO

Caro estudante, temos a certeza de que você é um indivíduo interessado no mundo ao seu redor e na forma como este mundo se relaciona e influencia a sua vida, particularmente a sua saúde. Acreditamos também que você se entusiasma diante de novos assuntos e discussões que lhe propiciem novos conhecimentos.

Por isso, queremos apresentar conceitos, temáticas, novidades e discussões sobre um assunto muito importante: o Uso Racional de Medicamentos. Você descobrirá muitas coisas sobre medicamentos que provavelmente você não conhecia.

Este foi o incentivo para a montagem desta cartilha: o desejo de colaborar para a sua formação, para que você se torne um indivíduo capaz de tomar decisões responsáveis sobre a própria saúde e possa colaborar para a promoção da saúde na sua comunidade, e na sociedade no geral.

Esperamos que seja uma ótima situação de aprendizado para você, e que seja um aprendizado produtivo, que lhe auxiliará em muitas escolhas que você terá que fazer em sua vida.

CAPÍTULO 1

Os medicamentos na nossa vida

"O desejo de tomar medicamentos talvez represente o maior aspecto de distinção entre o homem e os animais" Sir William Osler

Os medicamentos estão presentes na vida do ser humano desde os primórdios da humanidade.

De acordo com vários antropólogos, o uso de plantas e substâncias de origem animal para fins curativos já acontecia no Paleolítico, ou idade da pedra lascada (ou seja, a mais de 10.000 anos a.C.!). Segundo estes pesquisadores, essa Medicina Primitiva se baseava principalmente em fortes aspectos psicológicos, crenças e ritos mágicos, juntamente ao uso de ervas medicinais.

Os registros escritos médico-farmacêuticos mais antigos que foram encontrados são das civilizações da Mesopotâmia e do Egito. Para essas civilizações, as doenças eram causadas por vontade dos deuses ou pelas ações



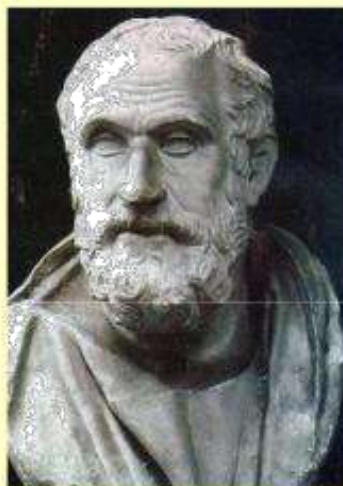
Você Sabia?

Você já deve ter visto o desenho de uma serpente em objetos e lugares médicos, como hospitais e farmácias. A utilização da serpente como símbolo médico-farmacêutico teve a sua origem na lenda do herói Gilgamesh, a qual parece basear-se na figura de um antigo rei sumério. Segundo a lenda, em um dos muitos episódios das suas aventuras, Gilgamesh mergulha até o fundo dos mares para colher a planta da eterna juventude. Ao regressar, num momento de distração, uma serpente rouba-lhe a planta e, ao engoli-la, rejuvenesce mudando a sua pele.



de demônios. Dessa forma, a terapêutica incluía sacrifícios aos deuses e também expulsões dos espíritos maus.

A preocupação com a explicação da saúde e da doença em bases não sobrenaturais nasce com a filosofia grega, cuja tradição envolve a observação e busca de respostas na natureza. Um importante médico deste período foi Hipócrates (460-370 a.C.), conhecido como fundador da ética médica, tendo o seu nome associado ao Juramento realizado por médicos para exercerem sua profissão.



Hipócrates

Até fins do século XIX, os remédios eram obtidos através da purificação ou destilação de substâncias de origem natural, e pouco ou nada se conhecia de sua natureza ou de sua estrutura química. A utilização desses medicamentos repousava na tradição e observação empírica – os médicos observavam os efeitos dos remédios que usavam, e assim determinavam as suas indicações, transmitindo esse conhecimento para as próximas gerações de médicos.

A terapêutica farmacológica atual, de base científica, é relativamente recente, nascida de uma reviravolta histórica no campo da terapêutica no final do século XIX – o século da Revolução Industrial. Os primeiros **princípios ativos** foram descobertos. Por causa disso, na nova terapêutica, a química ocupa um papel central – a análise química, a química orgânica e outros ramos da química surgiram e influenciaram esse contexto. No final do século XIX, começam a surgir e consolidam-se indústrias farmacêuticas de grandes dimensões. Surge a Farmácia como a conhecemos e o farmacêutico torna-se profissão cuja atuação é sustentada em bases científicas.

Agora, os medicamentos são concebidos em laboratórios para ter uma ação direta contra doenças específicas. Desde o emprego do salicilato de sódio como antipirético, por Buss em 1875, até o desenvolvimento dos antagonistas do receptor H2 da histamina, em 1972, por Black, acumulam-se cerca de sete mil patentes de produtos químicos farmacêuticos.



A descoberta dos antibióticos, no início do século XX, foi um marco importante da farmacologia atual.

Você sabia?

A descoberta do primeiro antibiótico aconteceu em 1928, por Alexander Fleming, como que por acidente. Este cientista estava estudando bactérias por meio do cultivo delas em meios de cultura – onde elas são nutridas e crescem em colônias visíveis, com imensa quantidade de bactérias. Um fungo acidentalmente contaminou uma de suas placas de cultura, e começou a crescer. Fleming notou que, em volta das colônias desse fungo, as bactérias não cresciam. Assim, percebeu que o fungo do gênero *Penicillium* produzia uma substância que matava bactérias. Essa substância é o primeiro antibiótico descoberto, a penicilina.

A penicilina salvou milhares de vidas de soldados na Segunda Guerra Mundial, da mesma forma como os antibióticos salvam milhares de vidas até hoje.



O êxito obtido com o emprego de antibióticos no tratamento das infecções conduziu a um período de euforia na medicina. Após a Segunda Guerra Mundial, houve grande aumento na variedade de medicamentos, e a indústria farmacêutica sofreu enorme expansão, integrada aos mecanismos de produção e mercado. A crescente diversificação no catálogo de produtos levou ao aumento do consumo de medicamentos.

Sugestão de pesquisa

Que tal fazermos uma pesquisa? Pense em um medicamento ou doença que lhe chame a atenção. Então, pesquise na internet e em livros como foi a descoberta deste medicamento. Procure sobre o cientista ou os cientistas que descobriram o medicamento, a época em que isso aconteceu, e a forma como se deu a descoberta. Você pode procurar também sobre as mudanças que o novo medicamento trouxe para as pessoas: ajudou a salvar vidas? Trouxe nova perspectiva de vida? Aliviou os sintomas? Depois de fazer essa pesquisa, elabore um cartaz e divida seu conhecimento junto aos seus colegas.

Atualmente, em nossa cultura, os medicamentos estão presentes desde o início da vida de cada pessoa, em suas diversas fases. Você consegue imaginar a amplitude desse fenômeno? Vamos citar apenas alguns pontos básicos:

- Na gestação, é muito comum as mulheres tomarem ácido fólico e outros suplementos vitamínicos

- Durante o parto, também é comum o uso de analgesia e hormônios sintéticos para acelerar o processo, como a ocitocina
- Em muitas maternidades é protocolo que todo recém-nascido receba, logo ao nascer, a aplicação de nitrato de prata nos olhos, para prevenir cegueira por gonococo. Também é administrada vitamina K intravenosa e a primeira de muitas vacinas que ele receberá na infância
- Os bebezinhos que sofrem de cólica logo recebem de suas mães medicamentos que atenuem as dores, como a simeticona. Logo serão usados também medicamentos que atenuem o incômodo dos dentinhos nascendo. Suplementos vitamínicos contendo vitamina A, D e ferro são rotineiramente usados nessa fase da vida;



- Nas diversas gripes e resfriados da infância, são indispensáveis os analgésicos, como o paracetamol. E quem nunca usou Merthiolate® em um arranhão, após tropeçar e ralar o joelho?

- Algumas crianças apresentam dificuldades na vida escolar, e são diagnosticadas como hiperativas. Você conhece alguma criança ou algum amigo que usa/usou Ritalina?
- Chegando à adolescência, as meninas logo se tornarão consumidoras rotineiras de remédios para cólicas menstruais, assim como anticoncepcionais. Esses medicamentos, muitas vezes, acompanharão essas mulheres até o final de sua idade fértil.



- Entre os adolescentes do sexo masculino, é comum ocorrer a suplementação vitamínica para favorecer o desempenho físico.



- Na fase adulta tem sido cada vez mais comum o uso de psicotrópicos, antidepressivos e ansiolíticos, principalmente em virtude de condições de estresse.



- Na terceira idade o uso de medicamentos pode atingir um ápice – medicamentos para pressão, colesterol, dentre diversos outros fármacos específicos para problemas desta fase da vida, como o Alzheimer, Parkinson, osteoporose, entre outros.

Questões para Reflexão e Partilha

- 1) Você conseguiria imaginar sua vida sem medicamentos? Como você acha que seria?
- 2) Você consegue identificar algum medicamento que esteja sendo utilizado de forma relevante em sua vida agora? Qual?
- 3) Das situações envolvendo medicamentos citados nos itens 1 e 2, quais você acredita que envolvem necessidades reais e importantes do emprego de medicamentos? Em alguma(s) delas você acredita que o emprego de medicamentos foi supérfluo ou desnecessário?

PARA REFLETIR

De um lado...



os medicamentos se fazem necessários, benéficos e imprescindíveis no tratamento de diversas doenças, aumentando a expectativa de vida das populações e a qualidade de vida das pessoas

...por outro lado

também ocorre hipervalorização e super-utilização dos medicamentos, chegando a intervir em processos fisiológicos normais, próprios do corpo humano, e tentando mascarar sintomas sem tratar as causas (“tapando o sol com a peneira”)

Vamos exemplificar:

Timóteo é um menino que apresenta dificuldades na escola e baixo peso devido à subnutrição. Ele vive doente porque seu sistema imunológico é fraco devido à sua má alimentação. Qual seria o remédio certo para Timóteo:

- 1) Tomar vitaminas em cápsulas para adequar seus níveis de vitaminas ou...
- 2) ...ter acesso a uma alimentação de qualidade?

Obviamente, a solução correta para o menino é que ele mude seus hábitos alimentares.

Considera-se o medicamento uma resposta imediata e fácil para condições que requerem ações individuais e sociais de fundo para sua resolução. Desta forma, os medicamentos não corrigiriam a raiz do problema, apenas seriam uma solução provisória que maquiaria os sintomas sem tratar as reais causas da doença.

Mas qual seria o problema do grande aumento do uso de medicamentos? De que forma isso poderia atingir negativamente as pessoas? Descobriremos essas respostas nas páginas seguintes.

Referências

CASTRO, C. G. S. O. **Estudos de utilização de medicamentos: noções básicas**. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, 2000.

NASCIMENTO, S. L. C. **Medicamentos: ameaça ou apoio a Saúde?** Vieira & Lent, 2003.

DIAS, J. P. S. Homens e Medicamentos. Uma introdução à História da Farmácia, da Farmacologia e da Terapêutica. Disponível em: <http://www.ff.ul.pt/~jpsdias/docs/Homens-e-medicamentos-parteI.pdf>.

CAPÍTULO 2

O que são medicamentos?

Mas o que é de fato um medicamento? Para compreender, precisamos aprender alguns conceitos importantes.

Medicamento é uma preparação química, que geralmente, mas não necessariamente, contém uma ou mais substâncias, administrado com a intenção de produzir um efeito terapêutico. (Rang&Dale, 2007)

Ou seja, quando falamos em medicamento, falamos de substâncias químicas utilizadas para curar doenças, aliviar sintomas, ou ainda atuar com fins de prevenção ou diagnósticos.

Não devemos confundir o conceito de medicamento com remédio.

Remédio é tudo o que faz o indivíduo se sentir melhor. Pode ser o medicamento, como pode ser várias outras coisas. Os remédios se apresentam sob as mais diversas formas e conteúdos: medicamentos, terapias tradicionais e inovadoras, exercícios físicos, técnica psicocorporais, planos de saúde, alimentos "investidos de saúde", práticas religiosas, filosofias de vida.



Logo, todo medicamento é um remédio, mas nem todo remédio é um medicamento.

Os medicamentos são formados de drogas. Uma **droga** é uma substância química, de estrutura conhecida, que não seja um nutriente essencial da dieta, e que produz um efeito biológico em um

organismo vivo quando administrada (Rang & Dale, 2007). Esse efeito pode tanto ser benéfico quanto maléfico.

Quando falamos de drogas usadas com finalidade terapêutica, falamos dos **fármacos**, ou **princípio ativo** do medicamento. O medicamento que tratará uma doença é uma forma industrializada que contém excipientes, coadjuvantes e substâncias inertes em sua composição, contudo o que fará efeito no tratamento é o fármaco, ou princípio ativo.

Os fármacos são substâncias químicas de estrutura bem definida, com ação farmacológica.

Mas de que maneira eles atuam no nosso corpo?

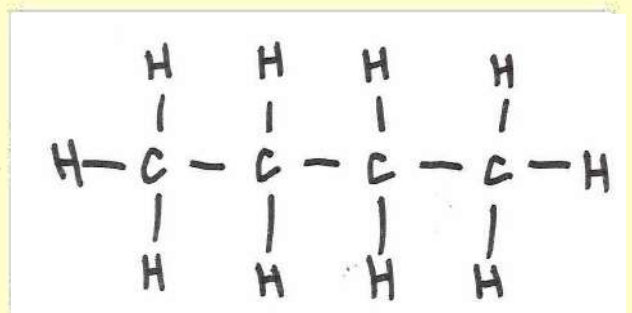
De uma maneira geral, os fármacos possuem moléculas de estrutura química particular – cada fármaco tem sua própria estrutura. Devido a essa estrutura, o fármaco consegue interagir com as células e, assim, obter respostas particulares.

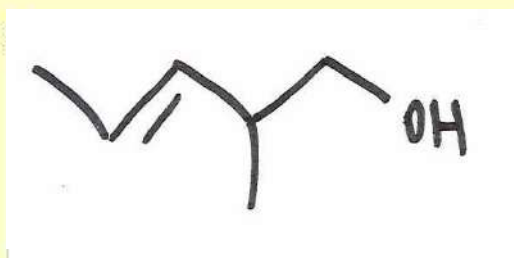
Essas estruturas são formadas principalmente de carbono (C), Hidrogênio (H) e oxigênio (O). Como a estrutura química varia muito de um princípio ativo para outro, existem muitas funções orgânicas diferentes entre os fármacos.

Função orgânica é um conjunto de substâncias que possuem sítios reativos com propriedades químicas semelhantes. Cada função orgânica apresenta um átomo ou grupo de átomos que caracteriza a função a que o composto pertence. Esses átomos ou grupos de átomos são chamados grupos funcionais.

A função orgânica hidrocarboneto é caracterizada por compostos que possuem em sua estrutura somente átomos de carbono (C) e hidrogênio (H). Um exemplo de fármaco com este grupo funcional é a codeína, usada no tratamento da dor.

Um dos grupos de hidrocarbonetos que ela tem é um alceno, sendo que uma das reações características dos alcenos é a oxidação com o permanganato de potássio (KMnO₄).

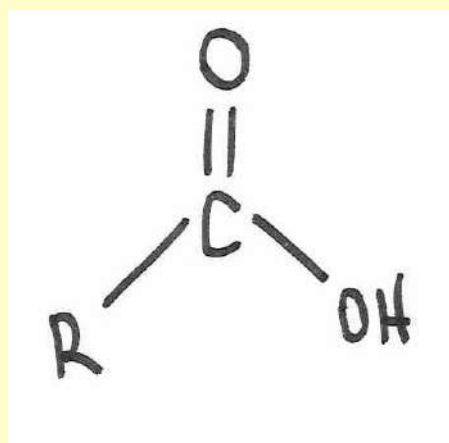
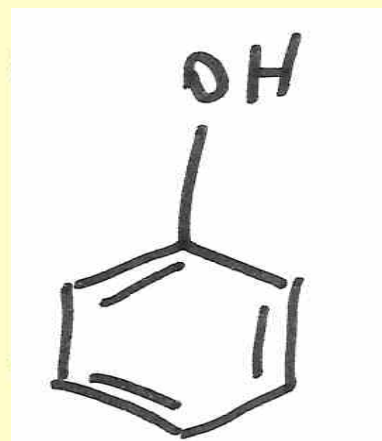




Outra função orgânica muito importante é a dos álcoois, formados por uma cadeia carbônica ligada ao grupo hidroxila (HO), no qual o carbono (C) ligado ao grupo funcional deve ser saturado. O ácido

ascórbico, ou vitamina C, possui a função álcool em sua estrutura, podendo ser identificado laboratorialmente por meio do chamado reagente de Jones.

Os fenóis são compostos derivados dos hidrocarbonetos aromáticos pela substituição de um ou mais átomos de hidrogênio por igual número de hidroxilas. Um exemplo de fármaco que contém fenol é o paracetamol, muito usado para dor e febre. Quando reagem com cloreto férrico, os fenóis costumam formar complexos coloridos.



Os ácidos carboxílicos se caracterizam pela presença do grupo carbóxi ou carboxila, um grupo funcional formado por uma unidade hidroxila ligada ao carbono carboxílico. Um representante desse grupo é o ácido acetilsalicílico, presente na aspirina. Uma das maneiras de identificar os ácidos carboxílicos é mediante a reação com o bicarbonato de sódio.

Nessa reação, ocorre a formação de sal, água e o desprendimento de gás carbônico. Esse último permite a visualização da ocorrência da reação.

Sugestão de Atividade Prática Experimental

Vamos descobrir qual medicamento é cada um dos frasquinhos?

Vamos ao laboratório. Na bancada, estarão diante de você 4 frasquinhos com soluções não identificadas – a identificação será apenas por números, 1 a 4. Você terá também 4 reagentes: permanganato de potássio, reagente de Jones, cloreto férrico e bicarbonato de sódio.

Então, você deverá escolher um reagente e pingar 5 gotas em cada um dos frasquinhos. Se não acontecer nenhuma mudança visível, descarte o produto e teste novamente, desta vez com outro reagente, até encontrar aquele com o qual haverá reação. Anote como foi a reação, o número do frasco em questão e o reagente utilizado. Por fim, construa uma tabela com estes dados. Através dela e das informações contidas no texto acima você deve ser capaz de dizer qual medicamento é que está nos frasquinhos.

Sugestão de Atividade Lúdica

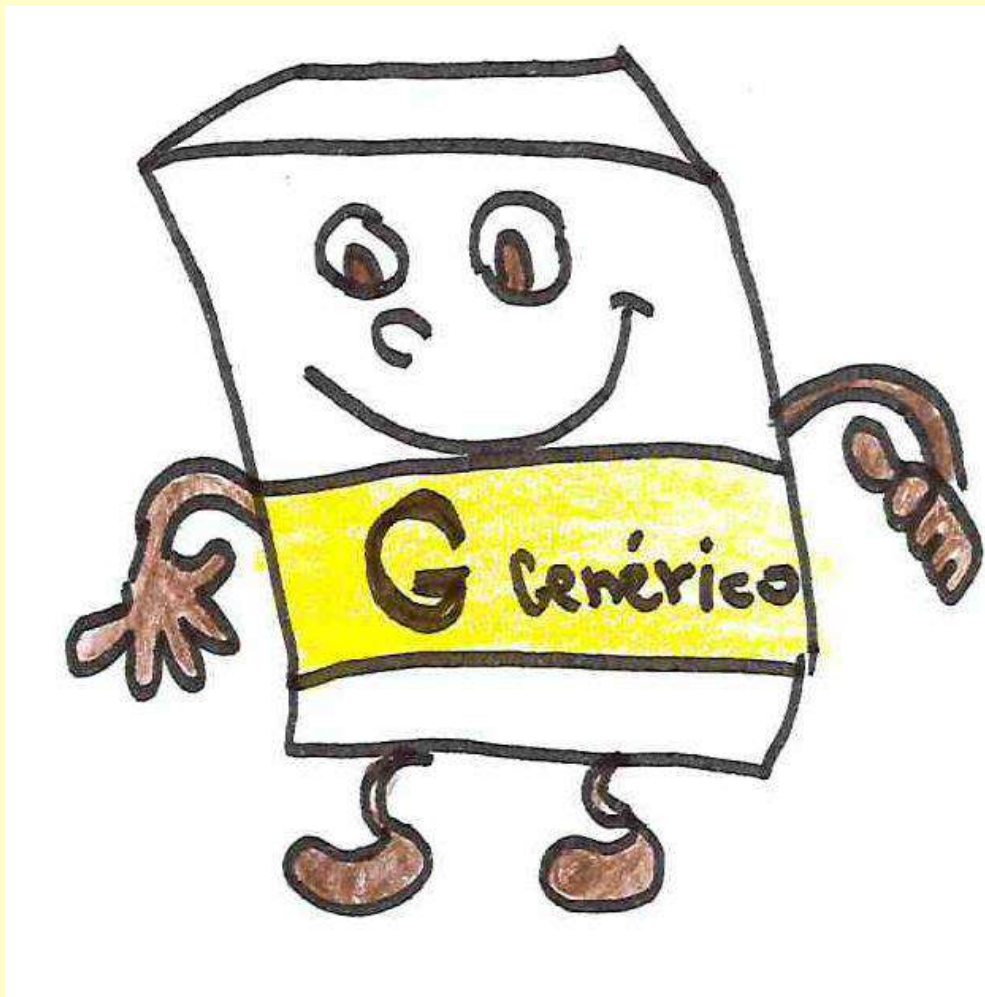
Montando Estruturas Moleculares

Que tal montar uma estrutura 3D da molécula de um fármaco? Se reúna com alguns amigos, e escolham um determinado princípio ativo de um medicamento do interesse de vocês. Pesquisem por sua fórmula química e, com a ajuda do professor, montem a estrutura usando bolinhas de isopor com palitos de churrasco, atentando para a cor diferente das bolinhas que poderá diferenciar elementos, e para as duplas e triplas ligações entre moléculas, assim como o ângulo entre as ligações.

Importante saber!

E os medicamentos Genéricos? O que têm de diferente?

Os medicamentos genéricos são cópias de produtos já desenvolvidos, com a mesma fórmula, mesmo princípio ativo e a mesma eficácia terapêutica dos originais. Sua fabricação, no entanto, é livre de custos com pesquisa para o desenvolvimento do fármaco, publicidade e marketing, o que os tornam mais acessíveis dados os menores custos de produção.



Referências

PAZINATO, M. S.; BRAIBANTE, H. T. S.; BRAIBANTE, M. E. F.; TREVISAN, M. C.; SILVA, G. S. Uma abordagem diferenciada para o Ensino de Funções Orgânicas através da Temática Medicamentos. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 1, 2012. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_1/05-EA-43-11.pdf. Acesso em: 15/05/2017.

RANG, H. P.; RITTER, J. M.; FLOWER, R. J.; HENDERSON, G. **Farmacologia**. Elsevier, 8ª edição, 2016.

CAPÍTULO 3

Origem dos medicamentos

Fabricando Medicamentos

Os fármacos são obtidos de diversas maneiras.

Muitos são obtidos através de métodos de isolamento e purificação de material de origem animal, vegetal ou mineral.

Se a substância foi isolada de uma planta, ela dá origem a um fitomedicamento. Se não houver isolamento de constituintes vegetais, mas de partes do vegetal, o produto é um medicamento fitoterápico.



Outros fármacos são obtidos através de síntese química, que envolvem diversas reações, principalmente orgânicas.

Há ainda o envolvimento da biotecnologia na produção de muitos fármacos. O principal exemplo desse processo é a obtenção atual da insulina, o hormônio injetável que os diabéticos necessitam para controlar a quantidade de açúcar no sangue. Antigamente, este hormônio era isolado do sangue de animais, o que propiciava o aparecimento de reações e alergias nos pacientes. Hoje, a insulina é produzida por bactérias transgênicas: os cientistas inseriram nessas

bactérias o gene responsável pela produção de insulina em seu material genético, e assim elas passaram a produzir a insulina.

A introdução de um novo medicamento no mercado é um processo trabalhoso, caro e sofisticado. Após o fármaco ser descoberto, e sintetizado ou isolado, deve ser caracterizado quimicamente por meio de vários procedimentos químico-físicos complexos e testado biologicamente. A seguir, veremos como são realizados estes importantes testes.

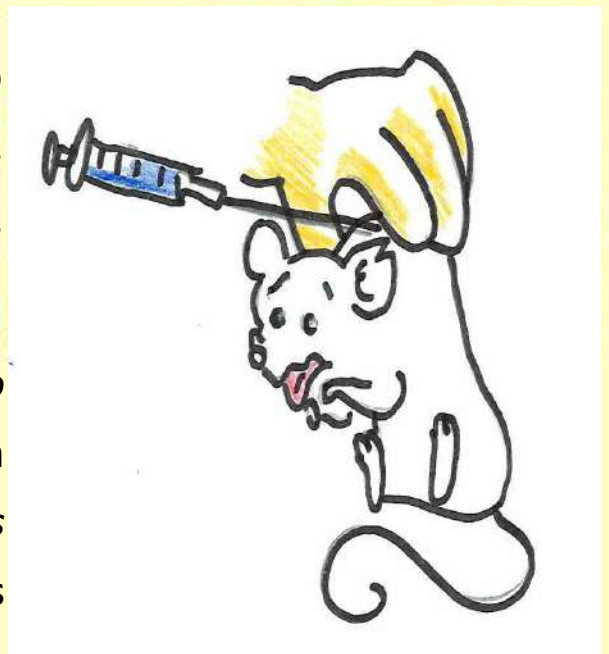
Desenvolvimento

Para desenvolver um novo medicamento, as primeiras coisas a serem cumpridas é que ele seja eficaz e seguro.

- **Eficácia:** se refere à capacidade do medicamento atingir o efeito terapêutico desejado, ou seja, de que ele funcione.
- **Segurança:** está relacionada com o perfil de toxicidade do medicamento e às prováveis reações adversas que podem ocorrer durante sua utilização.

Para observar se o novo medicamento está cumprindo esses objetivos, são realizados vários estudos.

Os *estudos pré-clínicos* ou *não clínicos* envolvem experimentos com animais. Depois, começam os *estudos clínicos*, envolvendo seres humanos voluntários.



Os estudos clínicos podem ser agrupados em quatro fases:

- *Fase I:* primeiro estudo com seres humanos em pequenos grupos de pessoas voluntárias e em geral saudáveis (20 a 100 indivíduos).
- *Fase II:* envolve de 100 a 300 pacientes, para determinar a posologia mais adequada entre outros fatores.
- *Fase III:* constitui um estudo terapêutico ampliado, com centenas a milhares de indivíduos, para determinar a relação entre risco e benefício a curto e longo prazos, assim como o valor terapêutico do medicamento.
- *Fase IV:* tem início após a aprovação do medicamento. Envolve estudos de vigilância após começarem as vendas do remédio.

Registro e Autorização

No Brasil, toda empresa lida com medicamentos deve cadastrá-los na Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – por determinação legal. O cadastro serve para possibilitar o conhecimento dos medicamentos comercializados no país, além de manter ações de fiscalização e inspeção dos fabricantes.



O IMPORTANTE PAPEL DA FARMACOVIGILÂNCIA

Você sabia que existem pessoas que trabalham monitorando possíveis problemas e reações adversas que os medicamentos venham a causar nas pessoas?

O monitoramento contínuo do uso de medicamentos é fundamental para que os efeitos inesperados ou não conhecidos sejam identificados, avaliados, tratados e divulgados, de modo que não prejudiquem a saúde da população.

A essa monitorização do uso de medicamentos, dá-se o nome de *Farmacovigilância*, que nasceu da necessidade de monitorar efeitos indesejados e desconhecidos dos medicamentos, especialmente as reações adversas.

A Farmacovigilância se faz extremamente necessária, ocorrendo porque problemas inusitados e inesperados podem vir a acontecer. Os testes realizados no lançamento de medicamentos, além de serem conduzidos em condições controladas, que pouco se assemelham às condições reais de uso dos medicamentos, são realizados por curto espaço de tempo e com quantidade reduzida de pacientes, quando comparados à fase de comercialização. No Brasil, coletar esses dados é função da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Sugestão de Atividade

Laboratório de Informática

Vamos fazer uma pesquisa na internet? Será um bom momento para conhecer melhor o trabalho da instituição que é responsável pela vigilância dos medicamentos no nosso país: entre no site portal.anvisa.gov.br e siga as instruções do professor.

Referências

AGUIAR, D. A. Química na Farmácia: origem dos medicamentos. **Web Artigos**, 2010

CASTRO, C. G. S. O. **Estudos de utilização de medicamentos: noções básicas**. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, 2000.

CAPUCHO, H. C. Monitoramento e Avaliação Farmacoterapêutica: o medicamento fez efeito? Qual? Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica. **OMS**, Brasília, 2016.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Uso Racional de Medicamentos: temas selecionados**. Brasília, 2012.

CAPÍTULO 4

Perigos do uso incorreto de medicamentos

Que tal conhecer alguns dados estatísticos que ilustram o cenário atual do uso de medicamentos no mundo?

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS)

- mais de 50% de todos os medicamentos são incorretamente prescritos, dispensados e vendidos
- mais de 50% dos pacientes os usam incorretamente
- mais de 50% de todos os países não implementam políticas básicas para promover uso racional de medicamentos.
- 50 a 70% das consultas médicas geram prescrição medicamentosa
- 75% das prescrições com antibióticos são errôneas
- 2/3 dos antibióticos são usados sem prescrição médica em muitos países.
- 50% dos consumidores compram medicamentos para um dia de tratamento
- Os hospitais gastam de 15 a 20% de seus orçamentos para lidar com as complicações causadas pelo mau uso de medicamentos.

Este último dado é particularmente preocupante. Ele mostra que o uso incorreto de medicamentos é perigoso, trazendo consequências ruins tanto para o paciente quanto para o sistema de saúde. É sobre essas complicações de que se trata este capítulo.

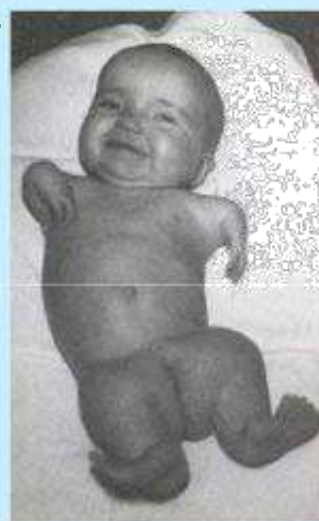
MEDICAMENTOS NA HISTÓRIA

Historicamente, com a intensificação do uso de medicamentos, surgiram vários episódios envolvendo consequências desastrosas, incluindo morbimortalidade.

Em 1937 foi registrada a morte de dezenas de crianças pelo uso do xarope de sulfanilamida – um fármaco contra infecções, ou seja, um antibiótico. O fármaco em si não foi a causa dos problemas, mas sim o etilenoglicol, usado como excipiente no medicamento. O apelo da novidade terapêutica (a possibilidade de administrar sulfa através de formulação pediátrica era um grande avanço), aliado à inexistência de requisitos de segurança para regular a indústria, possibilitou o rápido lançamento do produto no mercado, sem que fossem executados simples testes de toxicidade. A morte desses pacientes marcou a história e apontou para a necessidade de serem realizados testes de segurança confiáveis e rigorosos para o lançamento de novos medicamentos, assegurando a saúde da população.

No início dos anos 60, utilizada por grávidas, a talidomida causou lesões e mortes de bebês no útero. Pela primeira vez, a questão da segurança de uso de medicamentos na gestação é levantada, provocando mudanças na legislação.

Adaptado de Castro (2009)



A partir de eventos trágicos como estes, as pessoas começaram a se conscientizar sobre o uso de medicamentos. O medicamento passa a ser visto como um “elemento problemático”, e não apenas como um agente terapêutico, que apenas trata doenças. Entende-se que utilizá-lo, ainda que nas condições recomendadas de uso, não afasta a possibilidade de efeitos indesejáveis.

Mas o que é preciso para o sucesso de um tratamento?

O sucesso de qualquer terapia medicamentosa envolve, basicamente, três fatores:

- Paciente
- Ambiente
- Medicamento



*Retirado de Gimenes, 2016

Mesmo nas condições reais de uso de um medicamento, podem ocorrer diversos tipos de problemas. Vejamos agora alguns deles.

Evento adverso

É definido como qualquer ocorrência desfavorável que pode aparecer enquanto o paciente está usando o medicamento, mas que pode ou não ser atribuída ao medicamento (Nascimento, 2003)

Os eventos adversos relacionados a medicamentos (EAM) podem ser classificados como:

- *Suspeita de reações adversas a medicamentos (RAM)*

Ocorre quando uma pessoa toma o medicamento direitinho, seguindo a prescrição correta, e ocorre um problema ou efeito que ela não queria, devido ao medicamento.

São reações adversas:

- Alergia: decorrente de uma resposta imunológica exacerbada do indivíduo com relação ao fármaco.



- Efeito colateral: não se relaciona ao objetivo do tratamento, mas é previsível por ser inerente à ação farmacológica do medicamento.

- Efeito secundário: consequência do efeito desejado, mas não ligado à ação farmacológica

- Tolerância: o organismo se habitua aos efeitos do medicamento, necessitando doses maiores – leva à dependência psíquica e física.

- Idiossincrasia: reação rara, imprevisível, ligada à sensibilidade individual.
- Ineficácia: quando o medicamento não surte o efeito desejado.



Se um dia você apresentar reações adversas após o uso de algum medicamento, é importante avisar o médico! Ele cuidará da sua saúde, além de notificar instituições responsáveis por coletas de dados sobre a segurança dos medicamentos em uso, contribuindo para a Farmacovigilância!

- *Eventos adversos por desvio da qualidade/ decorrentes de uso não aprovado*

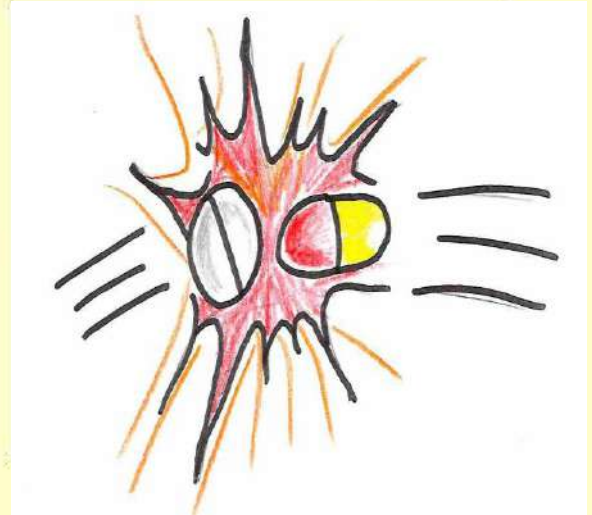
Quando ocorrem falhas nos processos de teste e produção dos medicamentos.

- *Interações Medicamentosas*

Interações de medicamentos (IMs) ocorrem quando os efeitos de um fármaco são alterados pela presença de outro fármaco, alimento, bebida ou algum agente químico ambiental.

Por um lado, as associações de fármacos podem ser boas em algumas vezes, quando há reforço da eficácia, preservação do efeito de um dos fármacos associados ou redução da resistência microbiana. Algumas associações, ainda, exercem efeito corretivo sobre a reação adversa do uso de um deles.

Por outro lado, o desfecho de uma interação medicamentosa pode ser perigoso quando promove aumento da toxicidade de um fármaco. Por exemplo, pacientes que fazem uso de varfarina (um medicamento anticoagulante utilizado para prevenir trombozes) podem ter sangramentos se passarem a usar ácido acetilsalicílico (muito usado em gripes, resfriados e dores de cabeça) sem reduzir a dose do anticoagulante. Isso é preocupante, pois o ácido acetilsalicílico é vendido livremente nas farmácias, para problemas comuns como dores de cabeça.



Interações com alimentos também ocorrem, pois os alimentos atrasam o esvaziamento do estômago e reduzem a absorção de muitos fármacos. Contudo alguns fármacos são preferencialmente administrados com alimento, seja para aumentar a absorção ou para diminuir o efeito irritante sobre o estômago. Há fármacos, ainda, para os quais as interações com alimentos não existem.

Como é possível ver, cada reação é particular para cada medicamento, por isso é importante tirar essas dúvidas com o médico, no momento da consulta.

Também é importante revelar para o seu médico se está fazendo uso de outros medicamentos. Após a prescrição, também devemos nos informar sobre a melhor forma de tomar o medicamento – se com água, leite, junto ou separado das refeições. Pergunte ao seu médico!

- *Intoxicações*

Doses excessivas ou incapacidade do organismo de eliminar o medicamento. Mais comuns em crianças, que podem confundir medicamentos com doces; e idosos, que frequentemente necessitam tomar vários medicamentos concomitantemente. As intoxicações podem causar sérios danos à saúde e inclusive levar à morte. **Em casa, os medicamentos sempre devem ser guardados longe do alcance das crianças.**



- *Uso abusivo*

Muito comum em pacientes que necessitam de medicamentos controlados, que podem causar dependência química. O paciente sente necessidade, muitas vezes, de aumentar as doses, abusando do uso do medicamento.



Um fenômeno muito disseminado que gera diversos problemas, como os citados, é a automedicação.

A automedicação é definida como a prática de ingerir substâncias de ação medicamentosa sem o aconselhamento ou acompanhamento de um profissional de saúde qualificado (PAULO & ZANINI, 1988, OMS, 2005).

Isso ocorre quando alguém está com um sintoma – um incômodo ou dor – e decide tomar remédio sem consultar o médico ou outro profissional habilitado. No Brasil, segundo a Associação Brasileira das Indústrias Farmacêuticas (Abifarma, 2004), todo ano, cerca de 20 mil pessoas morrem, no País, vítimas da automedicação. No nosso país, pelo menos 35% dos medicamentos é consumido desta forma. Ou seja, a cada dois medicamentos devidamente receitados, pelo menos um é consumido com base na própria experiência, no palpite de um vizinho, na dica de um conhecido, na propaganda, na sugestão do balconista da farmácia ou de outros profissionais não formalmente habilitados.

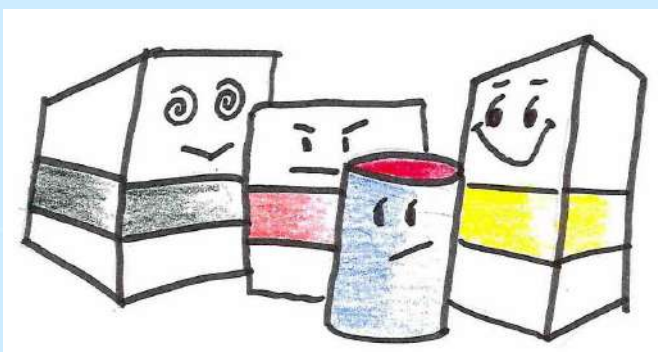
A automedicação pode ter raízes culturais, e também socioeconômicas: se o brasileiro tende a se automedicar, é porque não encontra posto de saúde perto de casa, precisa ficar horas numa fila e às vezes esperar dias e até meses para ser atendido por um médico.

Os prejuízos mais frequentes desta prática são gastos supérfluos, atraso no diagnóstico e na terapêutica adequada, reações alérgicas, intoxicação, agressões ao sistema digestivo, entre outros.



Conhecendo os medicamentos

Os medicamentos isentos de prescrição (MIPs) não têm tarja, e podem ser comprados sem receita médica. Mas existem medicamentos com tarjas. Aquela cor diferente na caixa de alguns medicamentos indica o grau de risco que o medicamento pode oferecer à saúde. Vamos descobrir o que elas significam.



Tarja Vermelha - estes devem ser vendidos com receita, porque podem causar efeitos colaterais graves. Geralmente é uma receita simples, mas dependendo do medicamento, ele só poderá ser vendido com receituário de cor branca que fica retido na farmácia.

Tarja Preta - estes são de venda e uso controlado. Eles exercem ação sedativa ou estimulante sobre o sistema nervoso central. São perigosos e precisam ser tomados seguindo rigorosamente a indicação do médico. Os medicamentos tarja preta são considerados psicotrópicos e o seu uso prolongado pode causar dependência. Esses medicamentos só podem ser vendidos com receiturário de cor azul, que fica retido na farmácia.

Tarja Amarela - medicamento genérico, que pode também ter uma faixa adicional da cor vermelha ou preta, se for de venda controlada.

Adaptado de: Anvisa (2017)

Sugestão de Atividade

Teatro

Em grupos de quatro ou cinco estudantes, elaborem um teatro envolvendo o uso incorreto de medicamentos. A peça deve conter o médico, o farmacêutico e o paciente, no mínimo. O paciente deve estar doente – a doença fica a critério de vocês. A partir disso a história se desenrolará da forma como vocês forem criativos. É preciso que exista um erro na medicação do paciente – erros como os mostrados aqui, envolvendo erros na receita, na leitura do farmacêutico, no paciente que alterou a hora de tomar o medicamento ou a quantidade, etc. Esse erro gerará consequências ruins para o paciente, como os efeitos e reações adversas vistos nesse capítulo. Após encenar para seus colegas, não conte para eles qual foi o erro e quais foram as consequências. Os outros grupos deverão responder. O grupo que mais acertar ganha um prêmio!

Referências

CASTRO, C. G. S. O. **Estudos de utilização de medicamentos: noções básicas**. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, 2000.

NASCIMENTO, S. L. C. **Medicamentos: ameaça ou apoio a Saúde?** Vieira & Lent, 2003.

GIMENES, F. R. E. Administração: não basta usar, é preciso conhecer a maneira correta. **Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica**. OMS, Brasília, 2016.

CAPUCHO, H. C. Monitoramento e Avaliação Farmacoterapêutica: o medicamento fez efeito? Qual? **Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica**. OMS, Brasília, 2016.

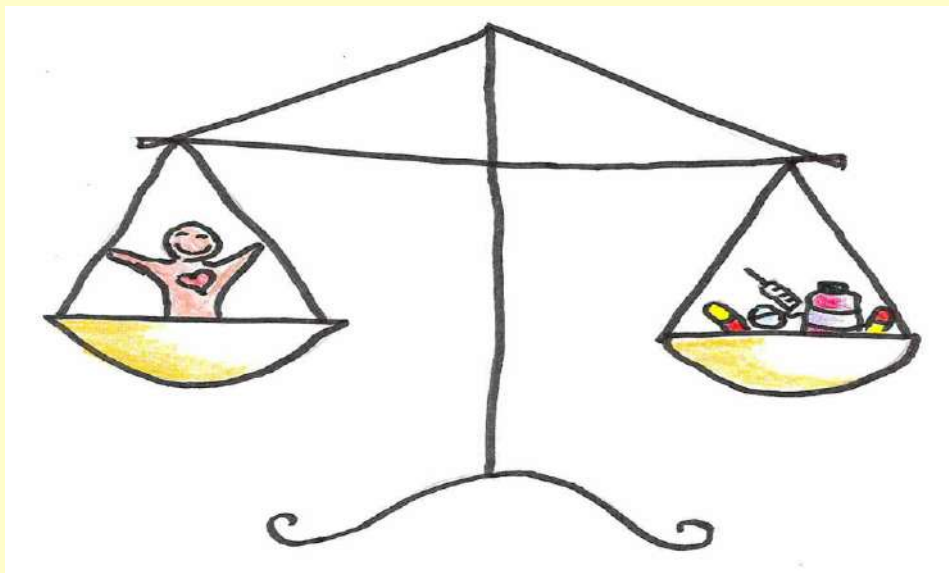
Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Uso racional de medicamentos: temas selecionados**. Brasília, 2012.

CAPÍTULO 5

O uso racional de medicamentos

Nós vimos no último capítulo os problemas e danos que o uso indevido de medicamentos pode causar à nossa saúde. Agora vamos estudar sobre o que pode ser feito para minimizar as chances desses transtornos acontecerem, de forma a podermos aproveitar os benefícios oferecidos pelos medicamentos do jeito certo. E esse “jeito certo” tem um nome: Uso Racional de Medicamentos.

Quando dizemos que algo é racional, queremos dizer que este algo é fruto da razão, do pensamento reflexivo, do raciocínio e da inteligência. Por isso, quando se trata de uso racional de medicamentos, queremos dizer que este uso é um uso inteligente e bem pensado.



O Uso Racional de Medicamentos é definido em 1985 pela OMS da seguinte maneira: “Existe uso racional quando os pacientes recebem medicamentos apropriados a suas necessidades clínicas, em doses adequadas às particularidades individuais, por período de tempo adequado e com baixo custo para eles e sua comunidade”.

Desta forma, para um uso racional, é preciso:

- estabelecer se o medicamento é de fato necessário
- receitar o medicamento certo: o melhor, que seja eficaz e seguro
- que o medicamento seja prescrito adequadamente, na forma farmacêutica, doses e período de duração do tratamento – orientações claras na consulta e na receita
- que o medicamento esteja disponível de modo oportuno, a um preço acessível, cumprindo critérios de qualidade
- que se dispense em condições adequadas, com necessária orientação e responsabilidade do farmacêutico
- e que se cumpra o regime terapêutico prescrito, com o paciente tomando as doses certas nos horários certos, até o final determinado do tratamento

Perceba que, para que essas metas sejam cumpridas, precisamos da participação de todo mundo: pacientes, profissionais da saúde, legisladores, formuladores de políticas públicas, indústria, comércio, governo.



Medicamentos utilizados racionalmente trazem benefícios para todo mundo. Para o usuário, aumenta a eficácia, segurança, conveniência e menor custo. Nas instituições, como hospitais, o atendimento melhora e gastos com problemas são diminuídos. Em nível de sistemas de saúde, a legislação para condutas racionais melhora a qualidade de vida da população, além de beneficiar o mercado e a economia locais.

Veja algumas medidas que podem ser tomadas para promover o uso racional de medicamentos:

- educação e informação da população



- maior controle na venda com e sem prescrição

- melhor acesso aos serviços de saúde



- adoção de critérios éticos para a promoção de medicamentos



- retirada do mercado de numerosas especialidades farmacêuticas carentes de eficácia ou de segurança

- incentivo a adoção de terapêuticas não medicamentosas.



Sugestão de Atividade

Jogo da Memória – Uso Racional de Medicamentos (Anvisa)

Que tal se divertir e aprender um pouco também? Vamos jogar um jogo de memória sobre o uso racional de medicamentos. Esse jogo foi criado pela Anvisa. Você pode recortar as peças e jogar com seu colega ou sozinho, aplicando o que você aprendeu até aqui, e também aprendendo coisas novas!

Medicamentos Essenciais

Construir uma lista de medicamentos essenciais pode ajudar os países a racionalizar a compra e a distribuição de medicamentos, de forma a ter medicamentos mais baratos e que possam ser obtidos por todas as pessoas que precisem.

São considerados essenciais os medicamentos que podem satisfazer as necessidades terapêuticas da maior parte da população. Para tanto, devem estar disponíveis a todo o momento – sempre e em todos os lugares de assistência, como hospitais e postos – , em quantidade suficiente e apresentações adequadas, serem eficazes e

terem boa qualidade, apresentar custo compatível com a capacidade aquisitiva da clientela e ainda ter seu uso racional garantido.

No Brasil, temos uma lista de medicamentos essenciais: a Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (Rename). A mais recente foi publicada em 2010.

Os **critérios de seleção** dos medicamentos englobam:

Eficácia

Segurança

Conveniência para o paciente

Qualidade assegurada

Custo comparativamente favorável

Na prática clínica, para o médico, trabalhar com número menor de medicamentos essenciais melhora a qualidade de atenção à saúde, a gestão de medicamentos, torna mais fácil ouvir o paciente, mais fácil escrever a receita e explicá-la ao paciente, entre outros, o que foi verificado inclusive em países ricos.

A lei garantindo o uso racional de medicamentos



Algumas das coisas necessárias para a promoção do uso racional de medicamentos pedem que existam leis que dêem segurança jurídica nestes aspectos. Aqui no Brasil, uma importante lei para esse aspecto é a **Política Nacional de Medicamentos**. Ela tem o objetivo de garantir a necessária segurança,

eficácia e qualidade dos medicamentos, a promoção do uso racional e o acesso da população àqueles considerados essenciais.

São Diretrizes da Política Nacional de medicamentos:

- Adoção de Relação de Medicamentos Essenciais
- Regulamentação Sanitária de Medicamentos
- Promoção do Uso Racional de Medicamentos
- Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- Garantia da Segurança, Eficácia e Qualidade dos medicamentos

Sugestão de Atividade

Debate

Depois do que você aprendeu aqui, busque conversar com seus colegas de turma e encontrar as seguintes respostas:

- Para incentivar o uso racional de medicamentos, é possível tomar a iniciativa sozinho? Isso só depende do paciente?
- Você acha que na sua casa ocorre o uso racional ou irracional de medicamentos? Compartilhe um pouco de sua experiência com os colegas
- O que você pode fazer dentro da sua casa para incentivar o uso racional de medicamentos? E na sua rua e no bairro? E na sua cidade?

Referências

NASCIMENTO, S. L. C. **Medicamentos: ameaça ou apoio a Saúde?** Vieira & Lent, 2003.

CASTRO, C. G. S. O. **Estudos de utilização de medicamentos: noções básicas.** Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, 2000.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Uso racional de medicamentos: temas selecionados.** Brasília, 2012.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas da Saúde. **Política Nacional de Medicamentos.** Brasília, 2001.

CAPÍTULO 6

Tipos de medicamentos

Os fármacos são caracterizados por sua principal função no organismo, que pode ser aliviar a dor, ou conter uma infecção.

A seguir veremos alguns detalhes dos medicamentos mais utilizados. Esse texto busca trazer informações úteis para a sua vida e para que você tenha conhecimento de produtos que possa vir a utilizar. Não é a intenção dessas páginas incentivar a automedicação, pelo contrário: colocando os benefícios e possíveis malefícios causados pelos medicamentos, esperamos que você possa estabelecer um senso crítico e a percepção de que é preciso a orientação de um profissional de saúde no uso destes medicamentos. E que com medicamentos, não dá para marcar bobeira, é preciso seguir a orientação correta, caso contrário o pior pode acontecer.

a) Analgésicos

Analgésicos são usados para manejo de dor leve à moderada e febre, muito comuns em adultos e crianças. Os fármacos analgésicos mais utilizados em nosso país são o paracetamol, o ácido acetilsalicílico e a dipirona. Todos esses fármacos têm propriedades analgésicas e antitérmicas (ou antipiréticas).

Como esses analgésicos podem ser vendidos sem prescrição, é importante que as pessoas saibam que não se deve exceder as doses máximas diárias e não utilizar subdoses, pois esses erros podem causar tanto efeitos tóxicos quanto a não eficácia.



Paracetamol é muito escolhido para tratamento de dores leves a moderadas, tanto agudas quanto crônicas. Provavelmente na farmacinha da sua casa você encontrará algum medicamento com este fármaco. Costuma ser eficaz, e mais seguro que outros analgésicos: comparativamente, ele apresenta menos efeitos adversos, melhor tolerabilidade digestiva e baixo custo.

Ele pode ser empregado com segurança no controle da febre e manejo da dor, desde que seja bem observada a posologia adequada: nem “de menos”, para obter eficácia, e nem “demais” para evitar efeitos tóxicos.

É preciso tomar cuidado com seu uso de maneira regular e por período de tempo prolongado, que pode desencadear crises renais crônicas e moléstias no fígado. Além disso, a superdosagem deste medicamento causa hepatotoxicidade, podendo levar à morte por causa do dano no fígado.

O **Ácido acetilsalicílico** – a conhecida Aspirina®, estando presente também no Sonrisal®, no Engov® e no Melhoral® – é uma opção alternativa para o paracetamol, apresentando eficácia equivalente. No entanto, seus efeitos adversos podem limitar o uso em algumas situações clínicas. Por isso, paracetamol é preferido em pacientes suscetíveis a efeitos adversos dos salicilatos e em crianças com infecções virais



A aspirina é o medicamento mais vendido do mundo. O ácido acetilsalicílico foi sintetizado pela primeira vez pelo químico alemão Felix Hoffman. Além de ser bom para tratar dores, também impede a formação de coágulos. Por isso, trata-se de um importante fármaco na prevenção de doenças capazes de provocar obstruções na circulação em artérias e veias: derrame cerebral, enfarto, trombose, eclampsia.

Por outro lado, esse mesmo efeito anticoagulante pode provocar hemorragias fatais. Por isso é contraindicado em pós-operatórios e também para pessoas que tem gastrite, úlcera ou hipertensão arterial.

Recomenda-se que os comprimidos sejam ingeridos após ou durante as refeições, para minimizar seus efeitos agressivos ao trato intestinal. O ácido acetilsalicílico estaria associado a 1/3 dos casos de úlcera nos EUA, pois agride a mucosa do estômago causando irritação com sangramento. Milhares de pessoas a cada ano morrem de úlcera e hemorragia relacionada ao uso de ácido acetilsalicílico.

Crianças e adolescentes formam um grupo à parte: só devem usar esse medicamento com o consentimento médico, devido ao perigo de contrair a síndrome de Reye, na qual a criança é subitamente acometida de vômitos violentos e irritação, seguidos de letargia.



A **Dipirona** é largamente empregada no Brasil, o que não ocorre na maioria dos países europeus e nos Estados Unidos, de onde foi banida há muitos anos, em decorrência de reações alérgicas graves (como edema de glote e anafilaxia – está entre as drogas que apresentam maiores índices de alergia a

medicamentos caracterizada por reações de urticária na pele em cerca de 50% dos casos) e idiossincrásicas (agranulocitose potencialmente fatal – redução do número de glóbulos brancos no sangue). Apresenta a mesma eficácia antitérmica e analgésica quando comparada aos outros analgésicos não opioides. A eficácia de dipirona precisa ser balanceada com essas reações adversas que ela acarreta.

Para muitos especialistas, febres ou dores moderadas não são ocorrências que exijam tratamentos salva-vidas, de forma que o uso rotineiro de um medicamento que acarrete mesmo que um mínimo risco de vida não pode ser justificado; isso seria particularmente verdadeiro quando existem tratamentos alternativos. Você, por exemplo, continuaria consumindo dipirona, mesmo sabendo que ela foi proibida em outros países, e que há alternativas mais seguras, como o paracetamol?

Você sabia?

Febre não é doença por si só, mas sim a manifestação de uma série de agravos à saúde. Em primeiro lugar, é fundamental descobrir a causa da febre para que o manejo não se limite a reduzir a temperatura. Por vezes a ânsia em diminuí-la contribui para o mascaramento da doença e o retardo no estabelecimento de um diagnóstico. Especialmente em infecções virais como dengue e caxumba a febre pode ser um mecanismo de defesa e não se deve inibi-lo por completo.

O controle da febre busca o conforto do paciente e pode ser obtido com medidas não medicamentosas – um banho de morno para frio, não manter o paciente muito agasalhado, hidratar tomando bastante água.



A dor é sempre uma experiência pessoal e intransferível, que traz em si o alerta de que algo não vai bem. Os medicamentos para alívio da dor oferecem bem-estar momentâneo, mas não fazem com que a pessoa se cure ou se reestabeleça em saúde.

As dores de cabeça agudas costumam ser o principal motivo para as pessoas tomarem analgésicos. Estas dores de cabeça são causadas por cansaço, tensão, gripes, ressacas, alergias, efeitos colaterais de medicamentos, dieta, ansiedade, poluição, odores fortes de perfumes ou produtos químicos, exposição prolongada a tela do computador, etc.

Não é mais sensato buscar evitar as causas destas dores de cabeça ao invés optar pelo tratamento medicamentoso de forma rotineira?

Sugestão de Atividade

Construção de História em Quadrinhos

Agora é hora de colocar em prática alguns conceitos e aprendizados que você acaba de descobrir. Você criará uma história em quadrinhos sobre o uso de analgésicos. Você deve fazer com que conste na historinha algum dos conceitos vistos neste tópico, como o manejo adequado da febre, as opções de analgésicos, as causas de dores de cabeça, as doses e posologia correta, entre outros. Dê asas à sua imaginação!

b) Anti-inflamatórios

Os principais fármacos com ação no processo inflamatório, são os **anti-inflamatórios não esteroides (AINEs)**. Estes medicamentos inibem a síntese de prostaglandinas e tromboxano, que estão relacionados com a dor e processos inflamatórios. Ou seja, esses fármacos apenas aliviam os sintomas nas doenças ou processos inflamatórios em que estão indicados. O ácido acetilsalicílico – do qual já foi falado no tópico anterior – também é considerado um AINE. Outros exemplos muito conhecidos são o ibuprofeno, o cetoprofeno e o naproxeno.

Não se recomendam AINEs para dores leves e moderadas em geral, na crença de que tenham efeito superior ao de analgésicos sem efeito anti-inflamatório. Também não estão indicados na forma injetável para tratamento de dores intensas (como a pós-operatória). Tampouco devem ser empregados em situações em que a reação inflamatória não deva ser inibida, como traumas e infecções, pois em traumas a inflamação é necessária para a reparação tecidual e nas infecções, representa uma das defesas do organismo. Em muitas condições, o melhor tratamento deve conter apenas o medicamento contra a causa real do problema (por exemplo, antimicrobianos em infecções).

A inflamação é, antes de tudo, um processo útil e benéfico para o organismo, compensando quebra de homeostasia e repondo normalidade nos tecidos. Esse processo de defesa e reparação só deve ser combatido quando as manifestações clínicas agudas (classicamente tumor, calor, rubor e dor) são intensas e desconfortáveis, ou se o processo passa a ser incapacitante.

Do ponto de vista farmacológico, deve haver cautela no tratamento da inflamação. Processos inflamatórios localizados e pequenos merecem apenas medidas não medicamentosas sintomáticas:

- Gelo
- Repouso
- Imobilização
- Analgésicos não opioides



AINEs não são recomendados para idosos, gestantes, pacientes com história de ulceração péptica, disfunção hepática ou renal, doença cardiovascular e hipersensibilidade.

Todos os AINEs têm efeito teto: chega a um momento em que o aumento de dose não aumenta a eficácia terapêutica, mas resulta em aumento de efeitos adversos

c) Antibióticos

Antibióticos são medicamentos que combatem infecções causadas por bactérias, como a tuberculose, as infecções de garganta e bexiga, a pneumonia, entre outras.

Já foi falado do primeiro antibiótico que foi descoberto – a penicilina. Após essa descoberta, milhares de vidas foram salvas de doenças que antes não tinham tratamento. Por isso, os



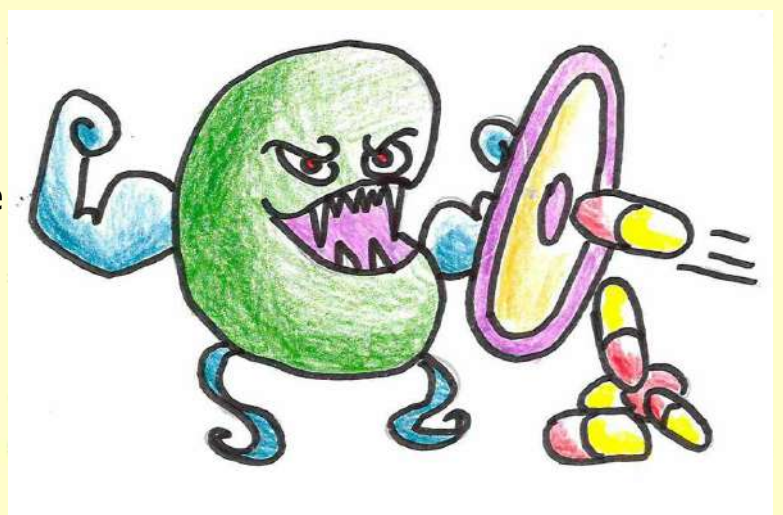
antibióticos são medicamentos importantíssimos para a saúde da população.

Contudo, como todo medicamento, os antibióticos também têm seus riscos. E, no caso deles, são alguns riscos preocupantes e particulares a eles.

Quando tomamos antibióticos, eles agem em nosso organismo destruindo as bactérias. Se estamos tratando de uma infecção bacteriana, os invasores se vão. Contudo, no corpo humano também existem bactérias boas: elas constituem as bactérias da flora intestinal e da flora vaginal, por exemplo. Quando o corpo está saudável, a presença delas garante um equilíbrio: nenhum micro-organismo irá se reproduzir e crescer desordenadamente. Contudo, com o uso intensivo de antibióticos, essas boas bactérias também são atingidas, o que provoca um desequilíbrio, que pode levar à reprodução acentuada de um fungo (já que não há mais bactérias para competir com ele no lugar), o que pode causar doenças.

Por isso, é comum que juntamente ao tratamento com antibióticos, o médico recomende que a pessoa reponha as bactérias da flora intestinal.

Contudo, um grave problema do uso irracional de antibióticos é o aumento da resistência bacteriana, com o aparecimento de super bactérias resistentes. O período necessário para a ocorrência desse fenômeno mostrou-se surpreendentemente curto para muitos fármacos, revelando a imensa capacidade de



adaptação dos micro-organismos a ambientes hostis, artificialmente criados pelo homem.

É por isso que em 2011 entrou em vigor a determinação do Controle de Medicamentos Antimicrobianos – RDC 20/2011, publicada pela Anvisa. Essa medida buscou diminuir o consumo irracional de antibióticos. Por isso, quando você precisa tomar um antibiótico, é preciso da receita médica em duas vias, uma que ficará com você e outra que será retida na farmácia, aumentando o controle.

Mesmo quando formalmente prescritos pelo médico, acredita-se que sua indicação pode ser desnecessária em até 50% dos casos. Muitos pediatras continuam contribuindo para o uso excessivo desse medicamento na infância, prescrevendo antibióticos para infecções leves, que podem se curar independente do seu uso, ou para gripes e outras infecções viróticas, contra as quais são ineficazes.

O que explica o uso exacerbado de antibióticos induzir à resistência bacteriana é que somente as bactérias fracas à ação do medicamento desaparecem, as mais fortes não morrem. A falta de competidores acaba favorecendo as bactérias naturalmente resistentes. Estas ficam livres para se reproduzir e ensinam o caminho da sobrevivência para sua prole.

Para o paciente, o principal é tomar antibióticos somente com receita médica, e seguir rigidamente o esquema receitado: doses, horários, tempo de tratamento, tudo isto deve ser seguido direitinho.

A adesão ao tratamento medicamentoso é fundamental em todos os tratamentos, e especialmente no caso de antibióticos. Algumas doenças exigem tratamentos longos com estes medicamentos, como a tuberculose, cujo tratamento leva seis meses. É fundamental seguir com o tratamento até o fim, pois quando o paciente interrompe o tratamento, a infecção pode voltar ainda mais forte.

Sugestão de Atividade

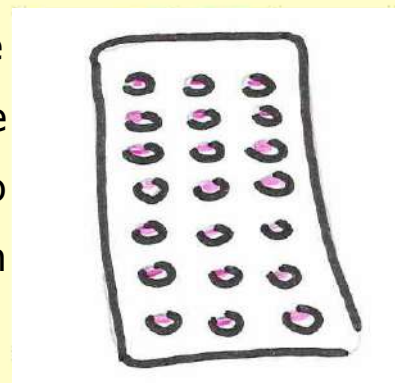
Redação

Elabore um texto comentando sobre o uso de antibióticos. Escreva o que uma pessoa precisa fazer para poder comprar um antibiótico, e por que é necessário que ocorra desta forma.

d) Anticoncepcionais

Este tópico é destinado especialmente para as alunas, em especial as adolescentes.

É possível que você tome pílulas anticoncepcionais, ou no mínimo tenha amigas que tomam. A pílula anticoncepcional é um meio eficaz para evitar uma gravidez. Contudo, há casos de meninas que sequer foram ao médico se consultar, acabam pegando o nome do medicamento que a amiga usa e assim colocam sua saúde em risco. Isso porque somente o



médico pode prescrever o anticoncepcional, em virtude de numerosas reações que ele pode causar. É preciso que o médico avalie o histórico da paciente, avalie sua saúde e prescreva o anticoncepcional adequado para ela.

Existem muitas reações esperadas do uso do anticoncepcional, como alterações do humor e dores de cabeça. Essas são reações pequenas e comuns. Contudo, há reações mais graves. Em mulheres com propensão a formar trombos (coágulos), a pílula anticoncepcional é extremamente contraindicada, pois pode causar embolia, levando até à morte. Vários casos assim têm sido revelados, alertando para os riscos da pílula anticoncepcional.

Estudos experimentais demonstram que os anticoncepcionais orais podem interferir na aquisição de massa óssea em adolescentes. Isso pode fazer com que, no futuro, a mulher tenha maior tendência à osteoporose. Em virtude disso, a OMS recomenda que, para as adolescentes que tomam anticoncepcionais orais, seja feita suplementação com vitamina C e cálcio.

Lembrando que os anticoncepcionais orais evitam uma gravidez, mas não previnem contra doenças sexualmente transmissíveis. Para isso, a camisinha continua sendo um meio eficaz e sem tantas reações adversas.

Referências

NASCIMENTO, S. L. C. **Medicamentos: ameaça ou apoio a Saúde?** Vieira & Lent, 2003.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Uso racional de medicamentos**: temas Brasília, 2012.

LUBIANCA, J. N. Opções de Anticoncepção na Adolescência. Uso racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica. **OMS**. Brasília, 2016.

DANDOLINI, B. W.; BATISTA, L. B.; SOUZA, L. H. F.; GALATO, D.; PIOVEZAN, A. P. Uso Racional de Antibióticos: uma experiência para educação em saúde com escolares. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 5, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v17n5/a26v17n5.pdf>. Acesso em: 16/05/2017.

CAPÍTULO 7

Os processos envolvidos no uso de medicamentos

Iremos agora aprender algumas etapas do uso de medicamentos. Em todas elas é preciso estar atento para que não ocorram erros que atrapalhem o tratamento. Tendo uma conduta racional é possível usufruir dos benefícios dos medicamentos sempre que necessário!

a) Prescrição

É aqui onde tudo começa. Você sente determinados sintomas e, quando há incômodo e perturbação, decide ir ao médico! Lá será estabelecida uma relação de paciente e profissional que precisa ser muito boa para o sucesso do tratamento.



A relação entre os profissionais de saúde e os pacientes abrange componentes de ordem emocional e informacional.

No primeiro caso, estão envolvidos os vínculos relacionados à confiança, empatia, respeito, aceitação, entre outros. Já o componente informativo abarca as questões cognitivas, como coleta e compartilhamento de informações e orientações ao paciente. A forma de acesso e de acolhimento dos pacientes nos serviços de saúde são tão importantes para o sucesso no diagnóstico e no tratamento das doenças quanto o conhecimento técnico-científico.



Você sabia?

Sabe-se que boa parte (40%) dos pacientes que procuram os serviços de saúde na atenção básica não necessita de medicamento algum, por não apresentar evidências objetivas de doenças orgânicas ou psíquicas. Paradoxalmente, 80% dos pacientes que são atendidos na atenção primária à saúde saem das consultas médicas com uma prescrição medicamentosa.

Se o médico acreditar que seja necessário o uso de um medicamento, ele realizará a prescrição de um medicamento por meio de uma receita. O Ministério da Saúde define a receita como *Neste contexto, "a prescrição escrita de medicamento, contendo orientação de uso para o paciente, efetuada por profissional legalmente habilitado, quer seja de formulação magistral ou de produto industrializado"*.



Fique atento!

Na prescrição devem constar, de forma objetiva, legível, todas as orientações sobre o tratamento medicamentoso a ser seguido. No caso de medicamentos prescritos para uso domiciliar, os mesmos só podem ser entregues ao paciente após a verificação por um farmacêutico dos seguintes itens obrigatórios:

- Legibilidade e ausência de rasuras e emendas;
- Identificação do usuário;

- Identificação do medicamento: concentração, dosagem, forma farmacêutica e quantidade;
- Modo de usar ou posologia (a quantidade em cada dose e o intervalo entre as doses)
- Duração do tratamento;
- Local e data da emissão; e
- Assinatura e identificação do prescritor com o número de registro no respectivo conselho profissional.

Sugestão de Atividade

O que está faltando na receita?

Agora o professor entregará para vocês diferentes receitas médicas, que você deverá ler e apontar o que está faltando para que o paciente possa seguir o tratamento corretamente. Escreva na receita, em letras vermelhas, o que estiver faltando e depois mostre para o professor.

b) Dispensação

A dispensação é um momento decisivo, que deve ocorrer em um cenário de colaboração entre o médico, o farmacêutico, e o paciente. Na dispensação, que ocorre geralmente na farmácia, o paciente vai ser esclarecido sobre itens da prescrição médica, dose, posologia, cuidados especiais na reconstituição ou armazenamento, considerações ao tomar o medicamento, possíveis interações, efeitos adversos, etc. Enfim, deverão ser retiradas todas as dúvidas do paciente que ainda sobrarem da consulta, junto ao farmacêutico.



A dispensação mostra que os farmacêuticos têm um papel na sociedade muito importante para a promoção da saúde e podem garantir uma terapêutica segura e eficiente a cada paciente.

Muitas vezes, quando você vai ao postinho do SUS, a entrega dos medicamentos aos usuários é realizada por técnicos e auxiliares, devido à falta de recursos. Contudo, é fundamental a supervisão e apoio técnico do farmacêutico para que a entrega de medicamentos aos usuários do sistema seja de qualidade.

- preciso ressaltar que *dispensar e entregar não são sinônimos*.

Lembre-se, o farmacêutico é seu amigo! Ele pode assegurar que o medicamento seja entregue ao usuário certo, na dose prescrita, na quantidade adequada com regularidade e que sejam fornecidas as informações suficientes para o uso correto.

Sugestão de Atividade

Simulação de Farmácia

Vocês irão se dividir em grupos de cinco a sete alunos e, dentro deste grupo, um aluno fará o papel de farmacêutico e outro de balconista da farmácia. Vocês deverão simular para a turma como são os procedimentos na farmácia para a dispensação de diferentes medicamentos, que podem ser distribuídos entre os outros alunos do grupo: medicamentos isentos de prescrição, medicamentos com tarja vermelha, genéricos, medicamentos de tarja preta, antibióticos. Partiu ensaiar?

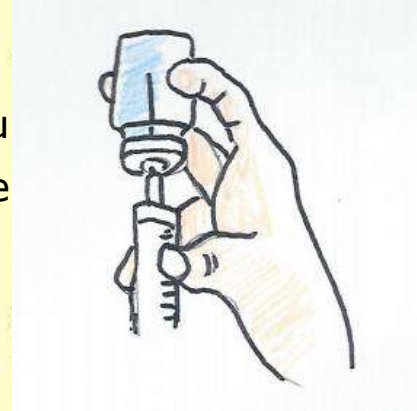
c) Administração

A administração de medicamentos envolve uma variedade de formas.

- Pode ocorrer por via oral, por meio de comprimidos ou soluções



- Pode ser intravenosa ou intramuscular, usando seringas, e agulhas e bombas de infusão



- Pode ser por inalação, usando bombinha, inaladores de pó e nebulizadores

A administração de medicamento, embora uma das atividades mais realizadas na assistência à saúde, observa-se que uma em cada cinco doses é administrada incorretamente!

Erro de administração é definido como qualquer desvio no preparo e administração de medicamentos de acordo com a prescrição médica, da não observância das recomendações e guias, ou das instruções técnicas do fabricante do produto. Os erros de administração causam desde alergia moderada até reações anafiláticas e morte, e o risco de morrer é duas vezes maior em pessoas que foram vítimas de erro do que naquelas que não sofreram o incidente.

Os erros de administração mais comuns observados nas casas foram:

- dose incorreta
- esquecimento

- mistura de múltiplos medicamentos
- administração de medicamentos deteriorados e/ou com data de vencimento expirada
- armazenamento incorreto

Você deve estar bem informado. Não se acanhe em fazer perguntas para o médico e também para o farmacêutico na farmácia. Pergunte como e quando usar o medicamento, quais reações adversas podem ocorrer com o uso do medicamento, se o medicamento pode ser usado com outros medicamentos em uso, entre outras perguntas.

Posologia

O objetivo do esquema estabelecido pelo médico para a administração de um fármaco é obter uma concentração relativamente estável do produto no organismo, para atingir a chamada faixa terapêutica. Trata-se da concentração ideal de medicamento no corpo, suficientemente alta para produzir efeitos benéficos e suficientemente baixa para evitar efeitos tóxicos. A alteração da faixa terapêutica programada pode provocar efeitos colaterais ou ineficácia terapêutica.

Por isso é fundamental que você tome as doses certas – a quantidade certa de medicamento cada vez que você o tomar – e as tome nos horários certos (pois um atraso faz com que a concentração do medicamento no corpo não seja a mesma esperada).

d) Armazenagem

Para que os medicamentos se mantenham em bom estado e possam garantir a sua eficácia, é preciso que sejam bem armazenados. Vejamos algumas dicas:

- Mantenha os medicamentos na embalagem original, junto com a bula para garantir sua conservação e identificação;
- Mantenha os medicamentos em locais frescos, longe do calor, da luz e da umidade, por isso não devem ser armazenados no banheiro ou na cozinha;
- Alguns medicamentos precisam ser armazenados na geladeira, porém não devem ser colocados na porta ou no congelador;
- Os medicamentos não podem ser guardados ao alcance das crianças;
- Não guardar medicamentos com embalagem, rasgada ou danificada, sem rótulos ou que tenha alguma informação apagada;
- Medicamentos na forma de soluções e suspensões necessitam uma atenção especial quanto ao tempo que podem ser armazenados após abertos. Sempre observar as recomendações do fabricante e se as características do produto continuam as mesmas após abertura das embalagens;
- O local de armazenamento dos medicamentos em domicílio deve ser periodicamente checado, principalmente para verificar as validade dos mesmos. Medicamentos vencidos devem ser descartados;

- Os medicamentos que restarem ao final dos tratamentos não devem ser utilizados por conta própria, nem por indicação de vizinhos, amigos ou parentes.



Sugestão de Atividade

Simulação de farmacinha caseira

Temos uma farmacinha que contém diversos medicamentos que foram usados por uma família. Vamos verificar se está tudo em ordem? Se estiver algo errado, mostre para os colegas comentando o que deve ser feito.

e) Descarte

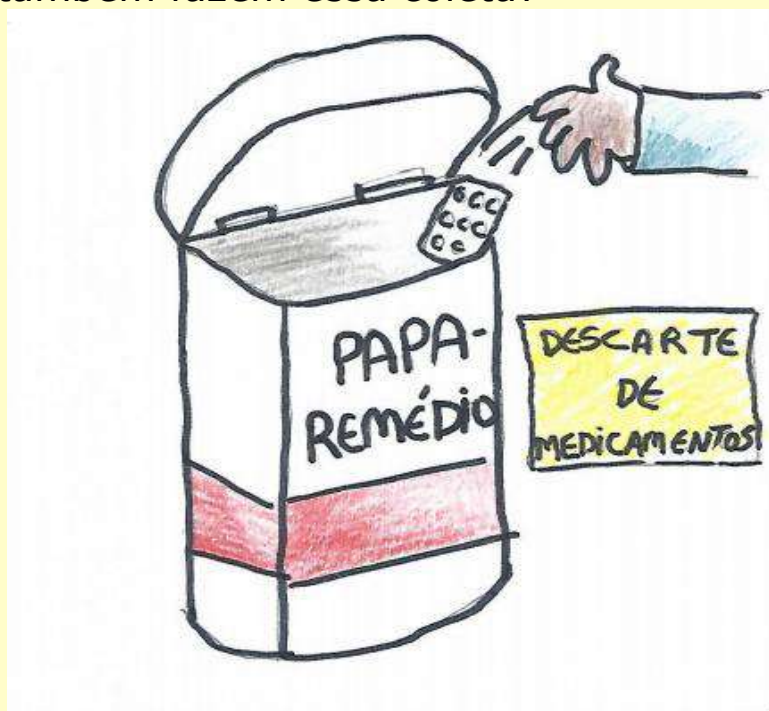
Sabe aquele medicamento que sobrou após o tratamento? Ou aquele momento em que você decide fazer uma limpeza na farmacinha da sua casa e jogar fora todos os medicamentos com prazo de validade vencido? Então. Estes medicamentos não devem, de forma alguma, serem jogados no lixo comum ou no vaso sanitário, pois liberam compostos tóxicos que podem poluir o solo e a água.

O descarte incorreto de medicamentos é responsável por danos ambientais e é perigoso para os organismos vivos do ecossistema, assim como para o ser humano.

Alguns medicamentos, em particular, são ainda mais perigosos:

- Os antibióticos, no ambiente, levam ao desenvolvimento de bactérias mais resistentes
- Os estrogênios, presentes em anticoncepcionais, afetam negativamente o sistema reprodutivo de animais.
- Medicamentos utilizados em terapias contra o câncer são potentes agentes mutagênicos

Por isso, o mais acertado é que você encaminhe os medicamentos vencidos para um posto de coleta. Muitas farmácias e drogarias aceitam recolher estes medicamentos, dando a eles um destino e um tratamento adequados. Que tal perguntar na farmácia próxima a sua casa se eles também fazem essa coleta?



Referências

GIMENES, F. R. E. Administração: não basta usar, é preciso conhecer a maneira correta. *Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica*. **OMS**, Brasília, 2016.

PINTO, V. B. Armazenamento e distribuição: o medicamento também merece cuidados. *Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica*. **OMS**, Brasília, 2016.

JÚNIOR, J. M. N. Dispensação: dispensar e entregar não são sinônimos. *Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica*. **OMS**, Brasília, 2016.

SANTI, L. Q. Prescrição: o que levar em conta? *Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica*. **OMS**, Brasília, 2016.

JOÃO, W. S. J. Descarte de medicamentos. **Pharmacia Brasileira**, nº 82, 2011.

CAPÍTULO 8

Propagandas de medicamentos, publicidade e indústria farmacêutica

Neste capítulo queremos trazer uma reflexão sobre fenômenos comuns e que atingem nossas vidas (muitas vezes sem que a gente perceba). Falemos um pouco sobre a indústria farmacêutica e as propagandas sobre medicamentos.

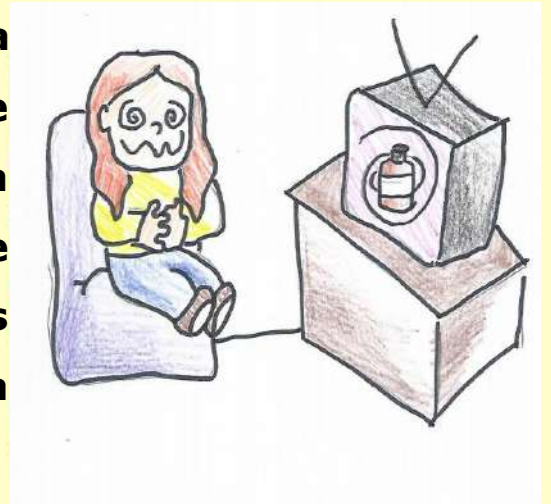
Você já deve ter visto propagandas de medicamentos na televisão e em outros lugares. Uma musiquinha que gruda na cabeça, um artista ou jogador de futebol conhecido recomendando o produto, promessas de maravilhas que o medicamento faz são a marca registrada destes anúncios.



Contudo, percebe-se que, na verdade, o que essas propaganda fazem é fazer com que você acredite que o medicamento deles é o “elixir da longa vida”, que pode ser usado sem restrições, e que não traz nenhum efeito colateral.

Pode acontecer, ainda, de que as pessoas com problemas que se resolveriam com melhores hábitos de vida, se acomodem e se abandonem às mãos do medicamento ofertado, que promete maravilhas.

A propaganda intensiva da lógica de compensação dos maus hábitos com o uso de medicamentos nos meios de comunicação de massa, sem o alerta sobre os riscos decorrentes do uso de medicamentos indicados, representa não apenas um contínuo processo de deseducação da população, mas também uma agressão à saúde pública (Nascimento, 2003)



A indústria farmacêutica tende a manipular a mentalidade relativa a medicamentos não apenas das pessoas no geral, através da mídia mas também – e sobretudo – dos médicos, por meio de visitas de propagandistas com amostras grátis e material impressos e presentes; financiamento de congressos e simpósios médicos e divulgação de notícias sobre estudos patrocinados pela indústria (onde novamente ocorre a tendência a superestimar as qualidades do produto e a omitir os aspectos negativos) .



Você sabia?

Pesquisa, Desenvolvimento e Informação (PD&I)

Quando falamos de saúde, estas três palavras muitas vezes representam a esperança para cura de certas doenças, aumento da efetividade no tratamento de outras e melhoria no acesso a recursos diagnósticos, terapêuticos e profiláticos por meio da ampliação da oferta ou redução de custos de produção desses recursos.

Ocorre que a indústria privada, muitas vezes, volta todo o seu investimento para a pesquisa em doenças que possam representar um público consumidor e gerador de lucro para a companhia, deixando em segundo plano as reais necessidades e o interesse da sociedade que devem ser respeitados, para que existam benefícios para os dois lados.



Isso fica evidente quando lembramos que no Brasil, 23% da população consome 60 % dos produtos farmacêuticos (Bermudez, 1992 e 2000)

As informações clínicas, epidemiológicas, demográficas, socioeconômicas da população e também informações estruturais e orçamentárias do sistema tem de ser utilizadas para orientar as prioridades para PD&I. Aí temos o princípio do pensamento racional que deverá orientar o uso dessas tecnologias caso venham a chegar ao mercado ou, metaforicamente falando, é quando “nasce” o Uso Racional de Medicamentos.

O pensamento racional para uso de medicamentos a partir da PD&I deve favorecer o desenvolvimento de:

- apresentações farmacêuticas (doses, formas, posologia, mecanismos para administração) especiais para determinadas faixas etárias, condições clínicas e outras particularidades de grupos populacionais
- o desenvolvimento de medicamentos para doenças raras, negligenciadas, e de alta carga

- a substituição ou aprimoramento de formulações de medicamentos órfãos
- além da diminuição dos custos relativos aos processos produtivo e de comercialização de fármacos e medicamentos; contribuindo assim para que a farmacoterapia empregada a um indivíduo ou população tenha qualidade, seja efetiva, segura e tenha a melhor relação desfecho/custo possível.

Sugestão de Atividade

Produção de Texto

Você já foi influenciado a usar algum medicamento devido a alguma propaganda? Você acredita no que as propagandas de medicamentos anunciam? Faça uma redação contando como foi sua experiência, e se hoje você repetiria esta atitude.

Referências

CARVALHO, F. D. PD&I: o uso racional “nasce” antes do medicamento. Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica. **OMS**, Brasília, 2016.

NASCIMENTO, S. L. C. **Medicamentos: ameaça ou apoio a Saúde?** Vieira & Lent, 2003.

CAPÍTULO 9

Terapias Alternativas

Você sabia e a Farmacoterapia Química atual não é a única forma de tratamento das doenças que existe?

A partir de 1960 e 1970, a farmacologia química passou a ser alvo de diversas críticas, principalmente devido à iatrogenia médica e farmacêutica; a medicalização social; o deslocamento da saúde; a interdição da ideia de bem-estar ; e a redução do sofrimento humano a uma dimensão mecanizada. – tudo isso caracterizou uma crise geral de confiança na medicina.

Dessa forma, foram propostos novos modelos de terapia ditos holísticos – levam em consideração o paciente em todos os seus aspectos – psicológico, espiritual, social, cultural – ao invés de apenas a área físico-químico-biológica. Terapias tradicionais também foram resgatadas.

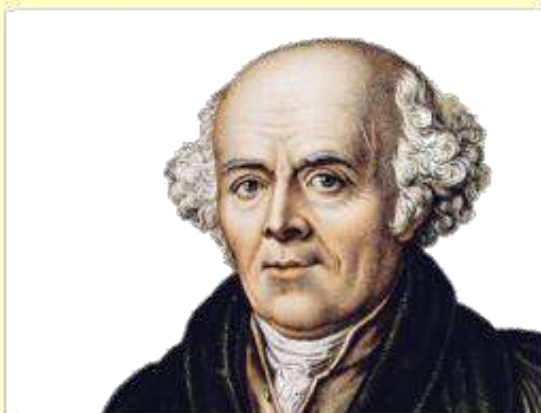
Neste capítulo apresentaremos algumas destas terapias alternativas. Lembramos que a Farmacoterapia tem seu papel importante e não é o objetivo desmerecê-la ou colocar as outras terapias acima desta. A intenção principal é apresentar outras maneiras de olhar o paciente e os processos de doença e saúde.

Homeopatia

"As mudanças que ocorrem em substâncias materiais, especialmente nas medicinais, através da trituração com pó não medicinal, ou quando dissolvidas, através da agitação com um fluído não-medicinal, são tão incríveis, que se aproximam de miraculosas,

e é motivo de alegria que a descoberta destas mudanças pertença à Homeopatia. " Samuel Hahnemann

A doutrina e os princípios do método homeopático foram desenvolvidos pelo alemão Samuel Hahnemann (1755-1843), e expostos em sua obra *Organon da Arte de Curar*, 1810. No Brasil, alcançou grande expansão em 1930.



A crítica homeopática atribui ao uso de medicamentos de natureza química o crescimento das doenças crônicas e das alterações do sistema imunológico. A doutrina homeopática entende os sintomas como expressão do esforço curativo do organismo, e a supressão dos sintomas pelos medicamentos químicos, bem como a reação organizada a essas drogas, levariam a cronificação de afecções agudas e ao agravamento da doença ao longo do tempo. A proposta da homeopatia é o tratamento da pessoa enquanto ser humano que age, sente e se relaciona ao invés de tão somente aplacar sintomas, como a dor, o quadro alérgico e a depressão.

A Homeopatia se baseia na Lei dos Semelhantes, citada por Hipócrates em 450 a.C. Segundo essa lei, os semelhantes se curam pelos semelhantes, ou seja, para tratar um doente é preciso aplicar um medicamento que, se fosse aplicado em um homem sadio, provocaria os mesmos sintomas da doença.

Os medicamentos homeopáticos são retirados de substâncias da natureza. Essas substâncias são diluídas na escala de 1 para 100, sucessivas vezes, e a cada diluição, o medicamento homeopático é

agitado. Por isso, diz-se que o efeito em homeopatia não é bioquímico, mas energético.

Os críticos da Homeopatia alegam que medicamentos homeopáticos não passam de placebo, água ou álcool diluídos, uma vez que não se pode observar moléculas de substância medicamentosa em suas preparações. O perigo seria deixar sem tratamento afecções que exigem interferência médica.

A homeopatia, por sua vez, se apresenta diante dessas críticas como uma medicina que está na vanguarda do conhecimento médico e científico, exibindo argumentos que buscam sustentação em hipóteses mais recentes da pesquisa científica no campo da física.



Remédios Florais

"Os medicamentos devem atuar sobre as causas e não sobre os efeitos, corrigindo o desequilíbrio emocional no campo energético".
Edward Bach



Seus primeiros exemplares foram desenvolvidos na década de 1930, por Edward Bach (1886-1936), médico inglês especializado em bacteriologia e estudioso da homeopatia.

Os remédios florais agem especialmente junto a estados emocionais e mentais desequilibrados, os quais, de acordo com Bach, estão na origem das



doenças. Da Inglaterra os florais se espalharam pelo mundo, sendo usados por terapeutas naturistas, homeopatas e psicólogos. Desde 1976 são reconhecidos e recomendados pela OMS.

Aromaterapia

"Nosso lema: moderação em todas as coisas – é só o que vale!"

Jeanne Rose, aromaterapeuta

A utilização de óleos essenciais para efeitos terapêuticos guarda raízes em tempos remotos, no Egito e na Grécia antigos, na Índia e na China. Rapidamente absorvidos pela pele ou inalados, integram métodos de cura pela ação conjunta com as emoções e estados de espírito, mas também pelas propriedades anti-sépticas, bactericidas e desodorizantes. Extraídos através da fervura de flores, folhas, raízes, resinas e sementes de plantas, por destilação com vapor d'água, os óleos essenciais são utilizados em massagens e banhos, em compressas, em vaporizações, na culinária, em perfumes e aromatização de ambientes.

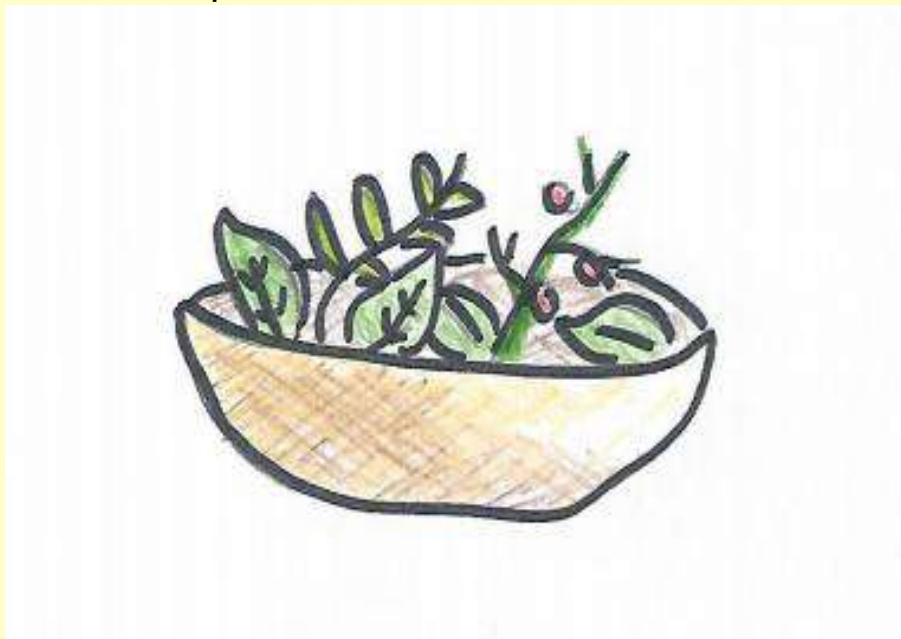


Lembrando que os óleos essenciais são ricos em diversos compostos químicos – como terpenos, ésteres, aldeídos e fenóis – que são o que lhes conferem as propriedades curativas. São extraído diretamente das plantas e possuem propriedades e ação terapêuticas, além de propriedades farmacológicas, e seu aroma varia de acordo com a região em que é extraído.

Óleos essenciais não são a mesma coisa que aromas! Aromas sintéticos são desenvolvidos em laboratórios e, apesar de poderem reproduzir com perfeição o aroma original, não possuem ação terapêutica.

Fitoterapia

O uso das plantas no tratamento de doenças esteve presente na História da Humanidade desde os seus primórdios, podendo mesmo ser característico das primeiras formas de medicina.



Este uso começou de maneira empírica, muitas vezes atendendo à forma das folhas, dos frutos, etc. O resultado dessas observações passam de uma geração à outra por transmissão oral, caracterizando um conhecimento de raiz tradicional e popular.

Hoje, além de se fundamentar no uso tradicional, a Fitoterapia está também apoiada em conhecimentos científicos que estudam os compostos químicos presentes nas plantas, e se preocupam com qualidade, eficácia e segurança.

Sugestão de Atividade

Debate

Você conhece algum parente que sabe fazer remédios com plantas? Alguma vez sua avó ou sua mãe lhe fez um chá para você sarar da gripe?

Você conhece alguma receita natural feita com ervas? Que tal compartilhar com seus colegas em uma conversa com a turma toda? Vocês acham que esses remédios naturais funcionam mesmo? Eles estão totalmente isentos de riscos?

Referências

CUNHA, A. P.; SILVA, A. P.; ROQUE, O. R. **Plantas e Produtos Vegetais em Fitoterapia**. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2003.

MALUF, S. **Aromaterapia**. Editora do Autor, São Paulo, 2008.

NASCIMENTO, M. C. **Medicamentos: ameaça ou apoio à saúde?** Vieira & Lent, Rio de Janeiro, 2003

O que é Homeopatia? **Liga de Homeopatia Medicina Unicamp**. 2017.

Disponível em: <https://sites.google.com/site/ligahomeopatiamedunicamp/>. Acesso em: 13/11/2017.

CAPÍTULO 10

Recomendações para uma vida mais saudável

Ao final, gostaríamos de trazer algumas reflexões acerca do tema saúde.

Vimos como o desejo das pessoas de manter a boa saúde muitas vezes as motiva a consumir medicamentos. Vimos como a indústria farmacêutica se utiliza deste desejo para vender a ilusão da saúde em comprimidos.

Após tudo o que foi visto, fica a pergunta: Você acredita que o consumo de medicamentos é a única estrada no caminho rumo à conservação da saúde?

Mas afinal, o que é saúde?

A "Organização Mundial de Saúde" (OMS) define a saúde como "um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afecções e enfermidades".

Ou seja, a saúde é formada de várias faces. Ela afeta uma pessoa por meio de aspectos biológicos em seu corpo, mas também afeta e é afetada por seu estado psicológico, seus sentimentos, seu jeito de levar a vida no trabalho, nos estudos, entre amigos e na família, e também consigo mesma. Seus valores culturais e seu estado socioeconômico também influenciam seu estado de saúde.

Assim, o Uso Racional de Medicamentos é um dos vários tijolos que constroem o muro da saúde.

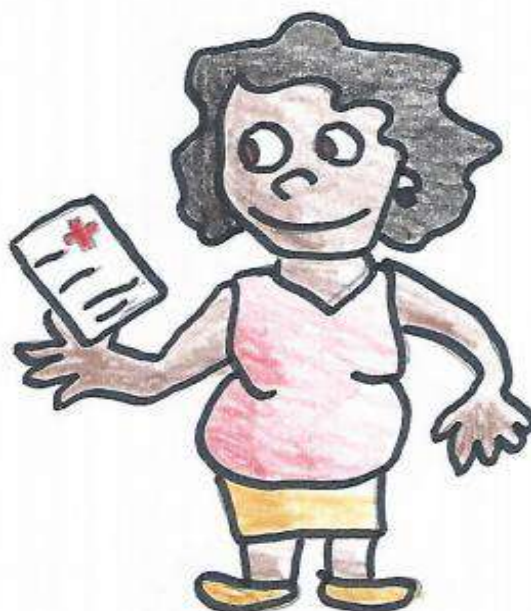
No Brasil, há um cenário em que se misturam doenças infecciosas relacionadas à pobreza (cólera, dengue, doença de Chagas, malária, hepatite) como doenças associadas à modernização da vida

(complicações cardiovasculares, câncer, diabetes, obesidade, doenças psiquiátricas). São as doenças da miséria e as doenças da abundância.

Por isso, para melhorar a saúde de todos, são necessárias ações em duas frentes:

1) Promover a melhoria de condições de vida dos grupos da população mais necessitados

Dentro dessa questão, é necessário melhorar as condições de saneamento básico – que ele chegue a todas as pessoas. É preciso também garantir a funcionalidade das instituições do SUS, que devem garantir a assistência de qualidade em saúde para todos que precisem: atendimento médico de qualidade, exames e medicamentos gratuitos



2) Tomar atitudes individuais que melhorem a própria qualidade de vida

Existem coisas que você pode fazer por você mesmo. São atitudes de autocuidado que melhorarão seu bem-estar e, desta forma, você provavelmente será menos dependente de medicamentos para ser saudável.

Tenha uma alimentação adequada. Uma boa alimentação é variada, deve ser rica em verduras, legumes e frutas frescos, ovos,

carnes, peixes... Busque consumir mais alimentos frescos, e evitar os alimentos processados.

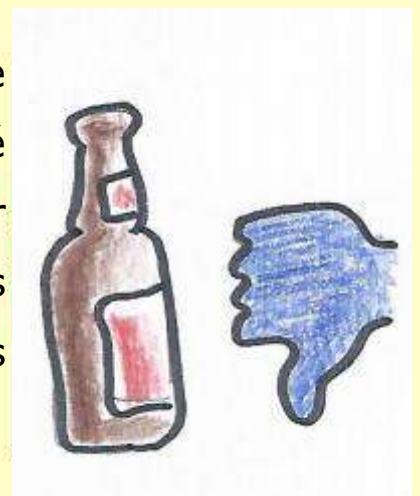


Cuidado com o açúcar! O excesso de carboidratos está relacionado a diversas doenças, como obesidade. Muitas doenças, inclusive, podem regredir com a diminuição do consumo de carboidratos, como a síndrome do ovário policístico e candidíase de repetição. É melhor manejar nos doces.

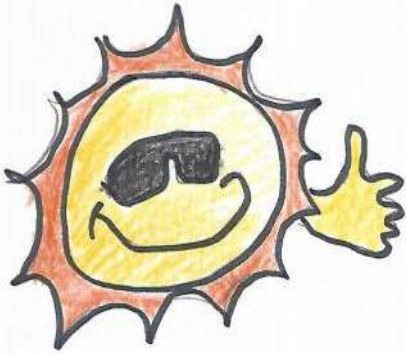
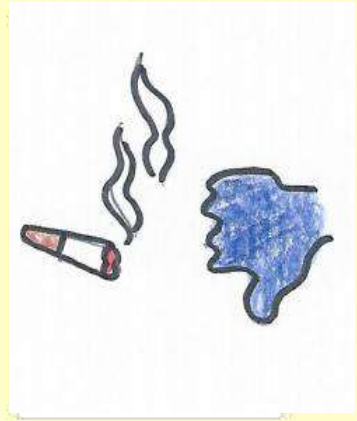


Pratique esportes! Atividades físicas aumentam a quantidade de hormônios que fazem você se sentir bem. Também previnem a obesidade e a má postura. É interessante consultar um clínico geral antes de iniciar atividades de forte impacto.

Cuidado com o consumo excessivo de bebidas alcoólicas na sua vida! O alcoolismo é uma doença muito triste que, além de provocar danos hepáticos, traz desestruturação a diversas famílias. Lembrando que menores de 18 anos nunca devem consumir álcool!



Não fume! Quem fuma corre o risco de desenvolver diversas doenças, como câncer de pulmão, boca e garganta e trombose, além de provocar impotência sexual e problemas na gestação. Se lhe oferecerem um cigarro, simplesmente diga que não: o mais fácil é nunca começar.



Tome sol! O sol é fundamental fonte de vitamina D, envolvida nos ossos, nos dentes e no sistema imunológico! O ideal é tomar sol, sem protetor solar, nos horários de manhã e fim da tarde. Já das 11 horas às 15 horas, é melhor se proteger para evitar lesões na pele.

Seja tranquilo! Evite o estresse. Leve o trabalho na tranquilidade, encare as coisas mais positivamente. Faça uma atividade que você gosta: um hobby, uma atividade física, arte. Viaje, conheça novos lugares. Aproveite as amizades, saiba perdoar, ame sua família. Seja feliz!

Sugestão de Atividade

Auto-planejamento para a saúde

Que tal você rever sua vida – seu cotidiano, as coisas que você faz, a sua reação com sua família e amigos – e analisá-la, para ver quais são os seus pontos positivos e negativos para a saúde?

Você pode fazer uma lista das coisas que contribuem para a sua saúde, e outra lista das coisas que atrapalham. Aí ficará fácil você perceber o que deve ser mantido e reforçado, e o que pode ser mudado!

Junto a isso, você pode fazer um planejamento de como melhorar seus hábitos de vida. Coloque metas, elabore planos, construa lembretes! Ah, e não se esqueça de por em prática!

Referências:

NASCIMENTO, M. C. **Medicamentos: ameaça ou apoio à saúde?** Vieira & Lent, Rio de Janeiro, 2003

Conceito de Saúde segundo a OMS. **Medicina Tropical**. Disponível em: <http://www.alternativamedicina.com/medicina-tropical/conceito-saude>. Acesso em: 13/11/2017.